

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Уральский государственный педагогический университет»

Институт математики, физики, информатики и технологий

Кафедра информатики, информационных технологий  
и методики обучения информатике

**РАЗРАБОТКА ПРАКТИКУМА ПО  
ИНФОРМАТИКЕ В ФОРМАТЕ  
МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ  
3D-КНИГИ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ  
СТАРШЕКЛАССНИКОВ РАБОТЕ С CMS**

*Выпускная квалификационная работа  
бакалавра по направлению подготовки  
44.03.01 – Педагогическое образование.  
Профиль «Информатика»*

Работа допущена к защите  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Исполнитель: студентка группы ИНФ-1501  
Института математики, физики,  
информатики и технологий  
Злыдённая М.А.

Руководитель: к.п.н., доцент кафедры  
ИИТиМОИ  
Лозинская А.М.

Екатеринбург – 2019

## **Реферат**

Злыдённая М.А. РАЗРАБОТКА ПРАКТИКУМА ПО ИНФОРМАТИКЕ В ФОРМАТЕ МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ 3D-КНИГИ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ РАБОТЕ С CMS, выпускная квалификационная работа: стр. 118, рис. 100, табл. 3, библи. 54 назв.

Ключевые слова: электронная 3D-книга, мультимедийные технологии, инновационные технологии обучения, обучение работе с CMS, web-программирование, WordPress.

Объект исследования: организация внеурочной учебной деятельности школьников по информатике.

Цель исследования: разработка практикума в формате мультимедийной электронной 3D-книги для обучения школьников работе с CMS в рамках дополнительных занятий по информатике.

Работа посвящена разработке практикума по web-программированию с использованием мультимедийных и 3D-технологий для старшеклассников общеобразовательной школы. Приводятся результаты сравнительного анализа ПО для проектирования 3D-книг и описывается их функциональность. Освещаются возможности применения мультимедийных 3D-книг в образовании. Выявляется дидактический и методический потенциал использования формата 3D-книг в процессе обучения школьников информатике. Описывается важность изучения старшеклассниками CMS для развития способностей в web-разработке. Разработан практикум по обучению работе с CMS в формате мультимедийной 3D-книги, состоящий из шести практических работ. Освоение содержания практикума позволит учащимся старшей школы углубить знания и умения по информатике в области web-программирования, что, в свою очередь может способствовать успешному профессиональному самоопределению и реализации способностей учащихся в динамично развивающейся современной IT-сфере.

## Оглавление

<b>Введение .....</b>	<b>4</b>
<b>Глава 1. Анализ технологических и дидактических возможностей применения 3D-книг в обучении .....</b>	<b>7</b>
1.1 Программные средства проектирования 3D-книг .....	7
1.2 Педагогический опыт создания и использования электронных книг в учебной деятельности.....	31
<b>Глава 2. Разработка практикума в формате мультимедийной 3D-книги</b>	<b>38</b>
2.1 Проектирование содержания обучения работе с CMS .....	38
2.2 Технология создания мультимедийной 3D-книги.....	52
2.3 Апробация разработанного ресурса.....	78
<b>Заключение.....</b>	<b>81</b>
<b>Библиографический список .....</b>	<b>83</b>
<b>Приложение .....</b>	<b>89</b>

## **Введение**

Система образования, в связи с мощной информатизацией и компьютеризацией общества, претерпела значительные изменения. Широкое внедрение компьютеров в различные сферы человеческой жизни обусловило необходимость в разработках новейших концепций и систем, соответствующих стремительно меняющимся технологиям XXI века. Нововведения не могли не коснуться и сферы российского образования: развитие информационных технологий вызвало углубление изучения компьютерных наук в школах и университетах России.

Сегодня российские старшеклассники высоко мотивированы на успешное профессиональное самоопределение, реализацию способностей в динамично развивающихся отраслях деятельности. Одним из интересных направлений самообразования учащихся старших классов является изучение современных ИТ-технологий, включая проектирование и продвижение сайтов инструментами web-разработки.

Одним из наиболее эффективных, актуальных и удобных средств управления сайтом являются информационные системы CMS (Content Managment System – системы управления содержимым) – так называемые «движки» сайта – например, Joomla, Drupal, Wordpress. В настоящее время наличие практических умений и навыков по работе с движками определяет лёгкий старт в карьере web-разработчика, что является серьёзным аргументом для старшеклассников, активно занимающихся поиском работы в современной информационной среде.

Компьютеризация образования в XXI веке задаёт направления для поиска новых дидактических средств, в. т.ч. электронных и мультимедийных, способных привести качественные нововведения в существующие технологии образовательной системы. Молодое поколение вследствие информационных революций стало проявлять большой интерес к инновационным методам.

Отдельное внимание обращают на себя 3D-технологии, в особенности, трёхмерное моделирование.

Вместе с тем перспективным мультимедийным форматом для представления учебной информации является электронная 3D-книга, рациональное применение которой, наряду с традиционными средствами обучения, позволит учителю расширить образовательные рамки предмета и внести разнообразие в учебный процесс.

Таким образом, **актуальность исследования** обусловлена несколькими аспектами. Во-первых, в реализуемых образовательных программах средней школы ознакомление с CMS в процессе изучения web-программирования не предусмотрено. Во-вторых, российский рынок труда с каждым годом предъявляет всё больше требований к практическим умениям web-дизайна посредством популярных CMS, что доказывает необходимость в обучении старшеклассников работе с современными программно-техническими средствами разработки. В-третьих, формат электронной 3D-книги, в настоящее время, находит крайне редкое применение не только в рамках обучения предмету «Информатика и ИКТ», но и для реализации образовательной деятельности по другим школьным учебным дисциплинам.

**Цель исследования:** разработка практикума в формате мультимедийной электронной 3D-книги для обучения школьников работе с CMS в рамках дополнительных занятий по информатике.

**Гипотеза исследования:** использование мультимедийной 3D-книги для обучения школьников работе с CMS позволит повысить интерес к предмету «Информатика и ИКТ»; приобрести навыки использования электронных средств обучения и практические умения в области web-разработки.

**Объект исследования:** организация внеурочной учебной деятельности школьников по информатике.

**Предмет исследования:** разработка электронных книг для обучения.

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие **задачи исследования:**

1. Провести анализ литературы и источников сети Интернет в области практики применения 3D-книг для выявления технологических и дидактических возможностей формата.
2. Провести сравнительный анализ программного обеспечения для проектирования электронных 3D-книг.
3. Разработать практикум по работе с CMS в формате мультимедийной 3D-книги для старшеклассников.
4. Провести апробацию разработанного ресурса.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка из 54 источников и приложения.

## **Глава 1. Анализ технологических и дидактических возможностей применения 3D-книг в обучении**

### **1.1 Программные средства проектирования 3D-книг**

Совершенствование системы образования на сегодняшний день является одной из приоритетных задач Российской Федерации. Уже сейчас имеется возможность обучения по образовательным программам начального, основного общего и среднего общего образования с применением электронных образовательных ресурсов (ЭОР).

При этом существующие ЭОР решают в большей степени задачи традиционного образования, не обеспечивающие в полной мере необходимых условий для реализации ФГОС, требующих применения в учебном процессе инновационных средств и технологий [17].

Кроме того, следует учитывать, что научно-технологическое развитие ИТ-сферы (облачные вычисления, дополненная реальность, 3D-печать, биометрия, гибкие OLED-дисплеи, безэкранные компьютеры) – на пороге революционных изменений, которые затронут все стороны человеческой деятельности [7], включая сферу образования. В этой связи могут измениться и взгляды молодого поколения на образование в целом, что обуславливает необходимость для педагогов принимать во внимание появляющиеся новые технологии с целью последующего грамотного внедрения их в учебный процесс.

Школьные методисты отмечают у современных учащихся общее снижение уровня мотивации и интереса к обучению. Некоторые российские учителя объясняют данный факт техническим отставанием школ, при котором часть учеников перестала считать учебную литературу как единственно верный источник знаний («учебники – пережитки прошлого») и перешла на поиск информации в сети Интернет посредством электронных гаджетов (компьютеров, мобильных телефонов, планшетов и т.д.) [40].

Несмотря на данный отрицательный момент, имеется и существенная положительная сторона: в XXI веке ученики стали серьезнее подходить к выбору будущей профессиональной деятельности. Многие из них

в настоящее время проявляют повышенный интерес к информатике: для сдачи ЕГЭ старшеклассники выбирают данную дисциплину наравне с английским языком, что косвенно свидетельствует о том, что подростки изъявляют желание стать востребованными специалистами на рынке труда в сфере IT.

Так, например, по мнению ученика московской Школы имени В.В. Маяковского Артемия Звонарёва, выпускники выбирают информатику по причине нарастающей актуальности программирования [18]. Кроме того, учащийся поделился, что уже в 10 классе начал зарабатывать деньги на создании лендингов (web-страниц, цель которых состоит в усилении эффективности рекламы и увеличения аудитории) и планирует совершенствовать индивидуальные навыки в этом деле.

Изучая данный вопрос, нами был обнаружен любопытный с точки зрения методики преподавания факт, приведённый педагогическими работниками на образовательном web-форуме. В ходе дискуссий на актуальные общеобразовательные темы педагоги пришли к выводу, что современность требует специфического пути социализации, при котором важен не конкретный полученный учениками багаж знаний, а практические умения применять необходимые знания в реальной жизни. Такой путь уже на ступенях старшей школы в нынешнем обществе служит ценным аспектом для планирования их будущей профессиональной деятельности.

Согласно официальным оценкам качества систем образования в развитых странах, образование в России занимает двадцатое место в мировом рейтинге. В списке стран с лучшими системами образования Россия стоит сразу после США, Венгрии и Словакии [42]. Эксперты отмечают, что у отечественного образования имеется немалый ряд возможностей улучшить свои показатели в общем рейтинге, однако модернизация большинства из них на данный момент затруднительна ввиду неоднократно возникающих специфических проблем, зачастую не поддающихся молниеносному решению [34].



Внедрение в образовательный процесс инновационных средств и методов, в том числе информационно-коммуникационных технологий обучения, способствует развитию когнитивных и творческих способностей школьников, лучшей адаптации к вызовам мира [50].

В учебных заведениях среднего образования эффективное применение находят технологии мультимедиа, открывающие новые возможности в организации процесса обучения и развитии творческих способностей обучающихся. Ресурсы мультимедиа могут содержать изображения, графические и табличные данные, текст, аудио, видео, анимацию, интерактивные элементы [21, 29, 9 и др.].

Необходимо отметить, что мультимедийный образовательный продукт направлен на облегчение понимания и активного запоминания важных понятий, примеров, вовлекая в процесс обучения возможности человеческого мозга (особенно слуховой и эмоциональной памяти) [53]. Достижение продуктивности такого подхода происходит за счёт:

- наглядности представления материала с использованием мультимедийных гиперссылок на документы, использующие цветовые элементы, иллюстрации, звук, видеоконтент);
- оперативной обратной связи в виде встроенных тест-систем, обеспечивающих мгновенный контроль над усвоением учебного материала;
- интерактивного режима обучения, позволяющего ученикам выстраивать индивидуальный режим обучения и самостоятельно контролировать скорость прохождения изучаемого материала.

Развитие цифрового пространства привело к снижению роли обычных бумажных носителей для записи, хранения и доступа к информации: многие студенты уже сейчас записывают лекции преподавателей на планшеты / ноутбуки, читают учебники в электронном формате, ведут поиск учебного и справочного материала в сети Интернет. Вместе с тем, обычные бумажные

книги не потеряли востребованность со стороны ценителей качественной образовательной, профессиональной или художественной литературы.

Следует отметить, что информация на бумаге (текст, изображения) воспринимаются объективно иначе, чем на дисплее компьютерного устройства (тактильные, световые, обонятельные, эргономические характеристики; цветопередача; электромагнитный фон и др.), часть людей воспринимает текстовую информацию на бумаге существенно лучше, чем в электронном виде [38].

С другой стороны, тенденция развития информационно-коммуникационных технологий обусловила рассмотрение в качестве устройства для работы учащихся с информацией не только ПК, но и планшетные компьютеры, устройства для чтения электронных книг, мобильные телефоны. Переход от бумажных носителей к современным учебным электронным мультимедийным и интерактивным разработкам позволяет открывать принципиально новые возможности в сравнении с классическими бумажными изданиями [17]. Так, большую популярность в наше время имеют электронные книги, являющиеся версией бумажного издания в цифровом виде (иногда к ним относят и ряд устройств для их прочтения) [54].

Применение новейших информационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в образовании, подчёркивают педагоги М.В. Юрина и Е.А. Градалева, приобретает всё большую актуальность не только в России, но и зарубежных странах [53]. При этом реформа современного образования возможна при условии создания компьютерных пакетов (мультимедийных пособий, учебников, тренажёров и др.), наличие которых обеспечит одинаковую компьютерную среду и в специализированных аудиториях учебного заведения, и в домашних условиях на ПК.

Педагоги акцентируют внимание и на том, что мультимедийные учебные продукты не должны заменять реальную коммуникацию: их применение

в учебном процессе целесообразно в качестве эффективных помощников для повышения качества обучения в целом. Мультимедийные средства, в свою очередь, способствуют росту познавательного и коммуникативного интереса обучающихся и помогают активизировать их самостоятельную работу в классно-урочное и внеурочное время.

Технологии мультимедиа в образовательном процессе обычно применяются для сопровождения объяснений учителя, в роли информационно-обучающего пособия и для контроля знаний. Весьма часто во время школьных занятий учителя прибегают к использованию мультимедийных презентаций с линейной последовательностью кадров, отражающих наиболее важные моменты изучаемой темы.

Компьютеризация образования в XXI веке задаёт направления для поиска новых дидактических средств, в т.ч. цифровых, способных привнести качественные нововведения в образовательную систему. Молодое поколение вследствие информационных революций стало проявлять большой интерес к инновационным технологиям, например, дополненной реальности и облачным вычислениям. Отдельное внимание обращают на себя 3D-технологии, являющиеся социально значимым современным направлением для сферы образования.

3D-технологии позволяют разнообразить уроки, фактически превращая привычный образовательный процесс в эффектное визуально-объёмное познавательное путешествие. Учебный интерактивный контент в формате 3D может быть реализован в различном виде: в качестве сочетания тестов, 3D-видео, моделирования, виртуальных лабораторий, интерактивных заданий, игр, текстовых задач, групп изображений и гиперссылок [4]. Популярностью пользуется и специальное оборудование (преимущественно 3D-принтеры), приобретаемое многими образовательными учреждениями для повышения мотивации обучения [5].

В образовании 3D-технологии широко используются для развития творческих способностей и профориентационной деятельности учащихся, привлечения внимания к урокам, улучшения восприятия материала, организации внеурочной деятельности [16].

Исходя из вышесказанного, нами было акцентировано внимание на поиске эффективного и увлекательного электронного 3D-формата, не уступающего мультимедийным презентациям и подходящего для представления учебного материала практической направленности по работе с CMS. Среди современных мультимедийных электронных средств достаточно перспективным и многообещающим, на наш взгляд, является формат 3D-книги, использование которого допускается как в on-, так и в off-line режиме.

Электронная 3D-книга представляет собой интерактивное учебное пособие, приближенное к его реальному прототипу – печатному пособию. Интерактив достигается при помощи специальных эффектов, имитирующих перелистывание страниц. Определяющим преимуществом данного формата является тот факт, что акцент ставится на красочную визуализацию данных с возможностью добавления на страницы книги мультимедийных объектов различного типа (иллюстрации, анимации, звуковое сопровождение, полноценный видеоплеер), интерактивных элементов и гиперссылок [35]. Перемещение по страницам 3D-книги происходит либо с помощью кнопок на панели навигации, либо при помощи ручного «перетягивания» края страницы.

При разработке 3D-книг зачастую применяются Flash-технологии (технологии интерактивной web-анимации). Книги, разработанные при помощи вышесказанной технологии, как правило, основываются на векторной графике и интерактивной web-анимации, и могут быть применены для проектирования мультимедийного контента, например, на уроках естественнонаучных дисциплин – для визуализации химических и биологических процессов [32]. Следует сказать, что не все 3D-книги ограничиваются лишь Flash-технологиями – в процессе проектирования продукта могут применяться и другие методы.

Исследование нами практики использования 3D-книг показало, что в настоящее время встречается несколько вариантов мультимедийных 3D-книг, область применения которых в общем плане достаточно обширна [1]:

- книги, затрагивающие бизнес-темы и разрабатываемые туристическими агентствами, свадебными салонами, клининговыми организациями, салонами красоты, агентствами недвижимости и т.д. К данной категории также относятся: 3D-книги в виде каталогов продукции для интернет-магазинов, цифровых интернет-журналов, энциклопедий и газет, презентаций товаров и услуг, тренингов, инфографики биржевой тематики;
- книги компаний многоуровневого маркетинга, проектируемые для сферы здоровья, косметики, питания, парфюмерии, туризма, инвестиций;
- издания на семейную тематику: домашние архивы, семейные, свадебные, детские фотоальбомы, историко-родословные книги;
- электронные книги для презентации личного творчества: брендированных продуктов, презентаций оригинальных ручных изделий, стихотворений, художественных произведений, кулинарных рецептов.

Необходимо отметить, что некоторые крупные российские компании занимаются разработкой интерактивных технологий для бизнеса и образования. Так, одним из продуктов петербургской компании SKY Interactive является целое программное обеспечение «Интерактивная 3D-книга», цель которого – создание 3D-книг в интерактивном режиме. Данный продукт интегрируется на современные сенсорные устройства, интерактивные столы и панели, при этом предусмотрено специальное бесконтактное управление с помощью Kinect – бесконтактного сенсорного игрового контроллера для консоли Xbox One и ПК под управлением ОС Windows – и Kinect 2.0, что позволяет портировать ПО на любые средства отображения информации [24].

Управление бесконтактным способом реализуется с помощью движений рук читателя. Разработчики указывают, что такой способ управления редок

в использовании и позволяет развивать моторику читателя. «Интерактивная 3D-книга» позволяет читателю совершать следующие действия:

- выбор книги осуществляется движением рукой и удержанием на книге;
- перелистывание страницы – поднятием, взмахом и выпрямлением одной руки;
- закрытие книги и возврат к каталогу – удержанием обеих рук над головой.

Разработка самой 3D-книги осуществляется в два этапа. На первом этапе происходит загрузка отсканированных пронумерованных страниц в программное обеспечение «Интерактивная 3D-книга», на втором – преобразование формата путём склеивания полученных страниц в полноценную книгу с добавленным эффектом 3D уже в автоматическом режиме.

В «Интерактивной 3D-книге», помимо всего прочего, имеется возможность создавать различные каталоги 3D-книг, состоящие из нескольких произведений. Каталог в таком случае будет представлять собой книжную полку с рядами, на которых располагаются созданные оригинальные книги.

Отметим также, что российская компания «Увлекательная реальность» занимается разработками приложений, связанных с виртуальной реальностью, а также электронных 3D-учебников с поддержкой интерактивных информационных блоков, анимированных компонентов и дополнительных трёхмерных материалов по изучаемым в образовательных учреждениях учебным дисциплинам [52].

Другим примером использования формата является 3D-книга «Технологии Сознания для здоровья и счастья» практического психолога Ирины Русиной [51]. Электронная 3D-книга находится в свободном доступе всемирной паутины в виде исполняемого файла (.exe). Книга оформлена в комфортном для глаз стиле с добавлением активных гиперссылок,

живописных иллюстраций, звуковых эффектов и постраничного озвучивания текста лично психологом (Рисунок 1).



Рисунок 1. Разворот электронной 3D-книги психолога Ирины Русиной «Технологии Сознания для здоровья и счастья»

Методисты Национального аэрокосмического университета им. Н. Е. Жуковского «Харьковского авиационного института» создали две многостраничные мультимедийные 3D-книги в виде уникального исторического экскурса по учебному заведению [19]. Первая 3D-книга красочно представляет основные исторические этапы становления и развития педагогической деятельности образовательного учреждения (Рисунок 2).



Рисунок 2. Страницы первой мультимедийной исторической 3D-книги «Харьковский авиационный институт»

Вторая электронная 3D-книга акцентирует внимание на рассказе о совершенствовании научной, организаторской и преподавательской деятельности (Рисунок 3).

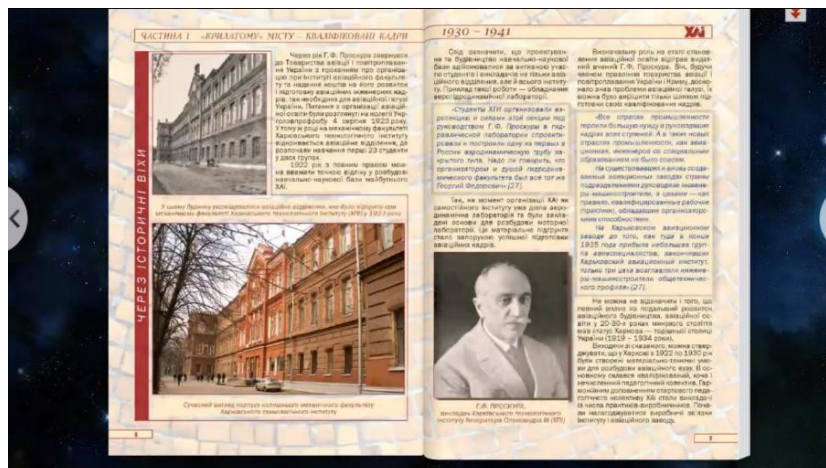


Рисунок 3. Разворот второй электронной 3D-книги «Харьковский авиационный институт»

Примером использования электронной 3D-книги в сфере бизнеса является интерактивный продукт А. Никитина «Быстрый старт для чайников» (Рисунок 4). 3D-книга разработана для помощи начинающим и опытным предпринимателям в выстраивании продуктивного бизнеса в Интернете и включает в себя необходимые для изучения материалы, видеообращения автора, иллюстрации и гиперссылки [28].

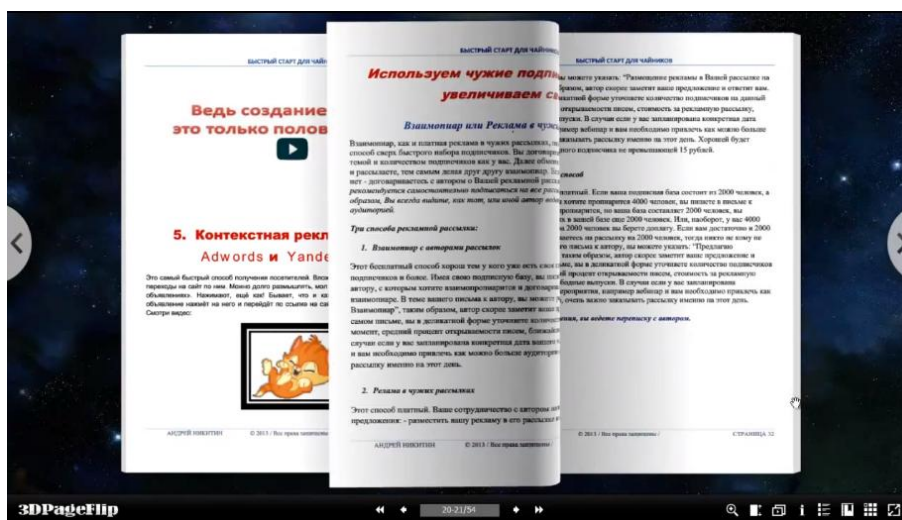


Рисунок 4. Страницы интерактивного бизнес-продукта А. Никитина «Быстрый старт для чайников»

Вышеприведённые примеры представляют разработанные с разных профессий электронные 3D-книги различной тематики, не предназначенные,



собственно, для образования. Вследствие этого нами был проведён расширенный поиск, направленный на исследование продуктов образовательного направления.

Определённый дидактико-методический интерес представляет собой наработка А.Г. Баданова «СНГ. Справочник» – электронная 3D-книга, разработанная с помощью iSpring Suite (Рисунок 5). Данный продукт можно считать одним из редких примеров использования формата 3D-книг для обучения. Справочник спроектирован без добавления анимации и звуковых элементов, однако частично включает в себя учебный материал дисциплины «География» [27].



Рисунок 5. Разворот электронной 3D-книги А.Г. Баданова «СНГ. Справочник»

Следующим проектом, выполненным в формате 3D-книги, является своеобразная инструкция блогера Т. Бояркиной. В своей книге пользователь делится полезной информацией, рассказывая о том, каким способом можно эффективно создать ролик за 1 час в программе «Windows Movie Maker» [46]. Электронная книга сопровождается иллюстрациями, звуковыми эффектами, анимацией. Данное электронное учебно-методическое средство будет полезным дополнением для изучения информатики в школах (Рисунок 6).

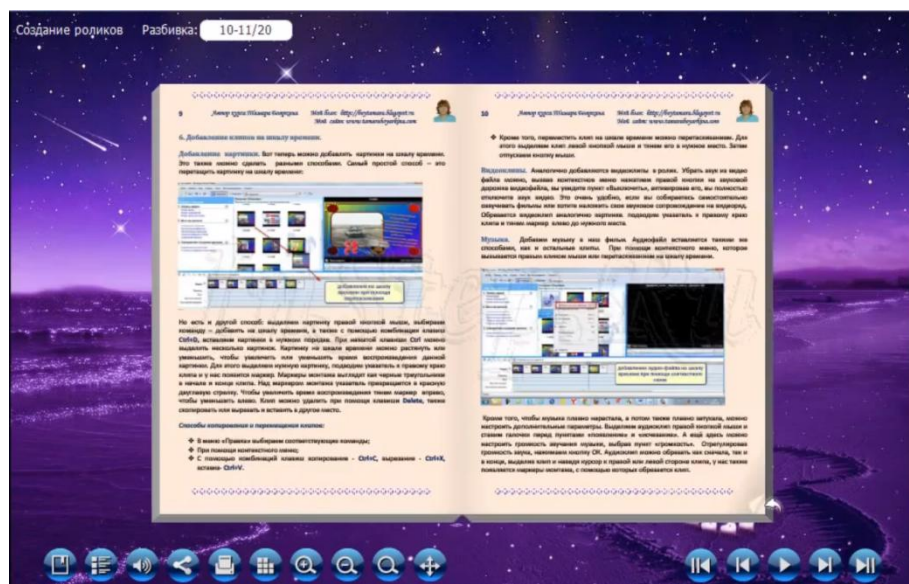


Рисунок 6. 3D-книга блогера Т. Бояркиной  
«Создание ролика за час в программе "Windows Movie Maker"»

Электронная 3D-книга «Красная книга Земли. Редкие и исчезающие виды» – яркий пример интересной небольшой энциклопедии с качественным оформлением (Рисунок 7), который можно показывать детям в рамках курса школьной биологии [45].

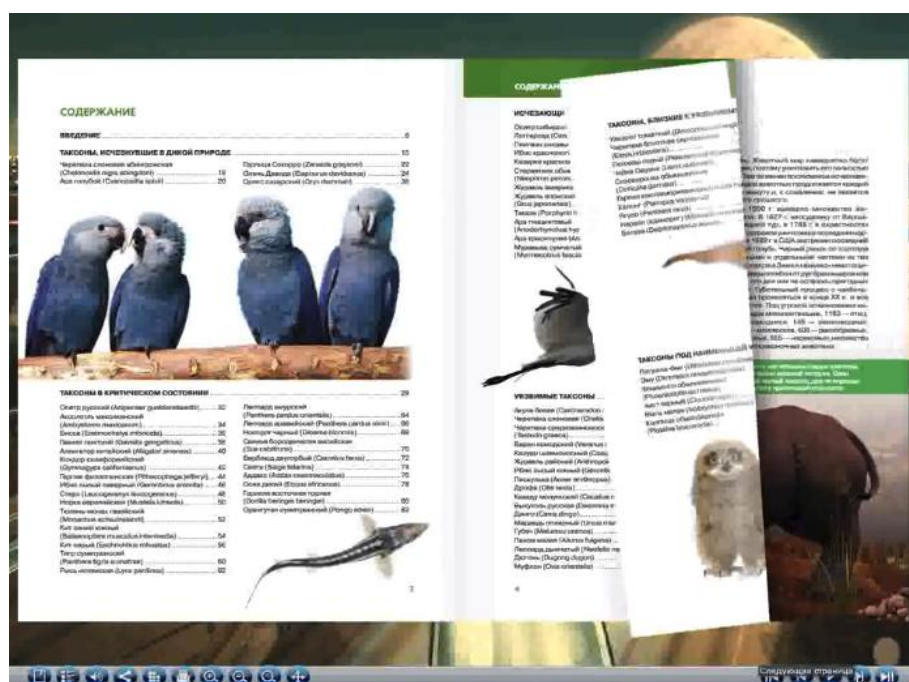


Рисунок 7. Электронная 3D-энциклопедия  
«Красная книга Земли. Редкие и исчезающие виды»

Примечательным продуктом в формате 3D являются анимированные «говорящие» сказки. Так, мультимедийное 3D-произведение «Тридцать три

сестрицы из-под пера поэтессы Надежды Корончук» с эффектом перелистывания страниц отличается красочными иллюстрациями, анимацией движений персонажей и других объектов, звуковыми эффектами вкупе с озвучиванием текста самим автором (Рисунок 8) [3].



*Рисунок 8. Электронная 3D-сказка с анимационными элементами «Тридцать три сестрицы из-под пера поэтессы Надежды Корончук»*

Необычный формат для сказки, по мнению автора, помогает детям дошкольного возраста лучше понимать значения букв, правильно писать и выговаривать слова. В сети Интернет нами были обнаружены и другие бесплатные сказки различных авторов с профессиональным озвучиванием дикторов и известных актёров, выполненные в формате 3D-книги [2]. Наиболее яркими оказались книги «Репка», «Белоснежка и семь гномов», «Звёздная сказка My Little Pony», «Тачки», «Русалочка», «Алладин» (Рисунок 9).



*Рисунок 9. Примеры мультимедийных электронных 3D-книг из серии сказок для детей*



Качественно разработала ряд уникальных 3D-книг учитель английского языка О.И. Столярова. В список работ педагога входят следующие продукты в формате 3D-книг: фотоальбомы, дидактический материал для уроков английского языка, стихи и пособия по правилам чтения английских слов, книги-песенники. Педагог разнообразила индивидуальные наработки по английскому языку многочисленными инструкциями к поделкам из бумаги и моделированию бумажных цветов, 3D-книжками на семейную тему в нескольких частях для младшего школьного возраста с аудио и анимациями (Рисунок 10).

Педагогический интерес вызывает отдельная 3D-книга «Мотивация учащихся на достижение успеха», содержащая задания на развитие личности для учащихся 5-7 классов [43].



Рисунок 10. Работы учителя английского языка О.И. Столяровой в формате электронных 3D-книг

На персональном web-сайте музыкального руководителя детского сада О.С. Тикуновой накоплена серия мультимедийных 3D-книг в рамках соответствующей дисциплины разных авторов. Проектами педагогических

работников структурных подразделений детского сада №18 «Радуга» О.С. Карагодиной и С.Ю. Крюковой являются 3D-пособия для руководителей, воспитателей, родителей и детей на музыкальную и культурную тематику.

Среди многообразия разработанных О.С. Карагодиной и С.Ю. Крюковой красочных 3D-книг выделяются следующие: «Струнные музыкальные инструменты», «Азбука в песенках», «Бременские музыканты» и др. [14]. Спроектированные 3D-книги включают в себя иллюстрации, анимации, аудиофайлы, видеоконтент (Рисунок 11).



Рисунок 11. Серия мультимедийных 3D-книг авторов О.С. Карагодиной и С.Ю. Крюковой на музыкальную и народную тематики

В часть из них, помимо вышесказанных элементов, добавлено авторское озвучивание текста. Также увлекательной 3D-книгой для юных учащихся-пианистов может предстать наработка «Клавишные музыкальные инструменты» (Рисунок 12).

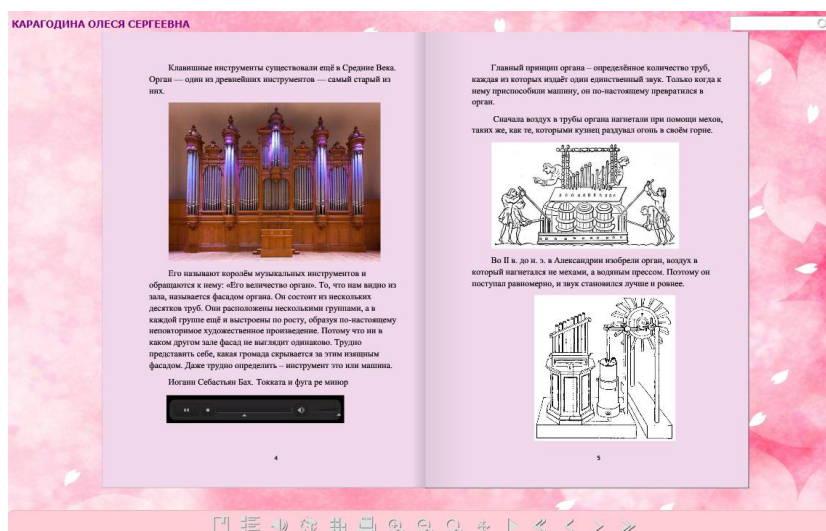


Рисунок 12. Разворот 3D-книги О.С. Карагодиной «Клавишные музыкальные инструменты»

Стоит упомянуть и интерактивные платные книги, проектируемые американской компанией Benchmark Education на английском языке, в которых учащиеся могут делать заметки, выделять интересный материал цветовой заливкой прямо на страницах книги при её чтении, а также многие другие функции [11]. Кроме того, образовательные книги Benchmark Education открываются для чтения на любых устройствах, по этой причине их удобно использовать и в школе, и в домашних условиях. Количество разработанных электронных книг данной компании составляет более 3500.

Выразительные и продуманные книги компании пользуются большой популярностью среди учеников разных ступеней образования, однако создаются скорее как стандартные электронные книги без включения элементов 3D и эффектов перелистывания (Рисунок 13).



Рисунок 13. Пример электронной образовательной 3D-книги с интерактивным функционалом американской компании Benchmark Education

В результате исследования существенным моментом явился фактор, связанный с частотой применения данного формата конкретно для сферы отечественного образования: нами было выяснено, что на текущий момент крайне малое количество электронных 3D-книг связано с данной областью.

Таким образом, констатация данного факта стала для нас наиважнейшим толчком к созданию собственного дидактического материала в формате мультимедийной электронной 3D-книги по информатике. Начальным этапом

для успешной реализации идеи стал сравнительный анализ программного обеспечения для разработки электронных 3D-книг.

В общих чертах разработка электронной 3D-книги может происходить в специальном программном обеспечении (off-line) или на on-line сервисах. Процесс проектирования самой простой 3D-книги можно сопоставить с разработкой электронных учебных материалов при помощи текстовых редакторов.

В настоящее время рынок программного обеспечения предлагает достаточно объёмный список сервисов для создания 3D-книг. В режиме off-line реализация продукта в формате 3D-книги представляется возможной зачастую в проприетарном программном обеспечении (наряду с бесплатными демо-версиями этих программ) с определёнными наборами функций.

### ***Off-line программы***

Для проектирования мультимедийных электронных 3D-книг off-line в настоящее время разработано немалое количество программ, например: FlippingBook Publisher, 3D PageFlip Professional, iSpring Flip, FlipBook Creator Professional, 3D Issue, FlipViewer Xpress, MegaZine3, Kvisoft FlipBook Maker Pro, FlipHTML5 [12 и др.]. Из приведённого списка самыми популярными по рейтингу пользователей считаются первые шесть продуктов, сравнительный анализ которых и был проведён нами (Таблица 1). Все представленные программы имеют низкие системные требования и могут быть запущены практически на любом компьютере.

Следует сказать, что в некоторых off-line программах присутствуют индексация в поисковых системах и поддержка сервиса по созданию детальной статистики посетителей Google Analytics, а также функция интеграции с различными системами управления сайта (преимущественно WordPress).

Кроме всего прочего, разработчики ряда профессионального off-line программного обеспечения расширили возможности своих продуктов, добавив on-line режим для разработки 3D-книг на персональном web-сайте:

FlippingBook Online (FlippingBook Publisher), Flipbooks Online (3D Issue). Функционал в последнем сервисе при этом остался практически неизменным, однако в FlippingBook Online разработчики убрали некоторые особенности. Вследствие того, что работа с указанным сервисом организовывается в режиме on-line, сравнение параметров с off-line версией было приведено уже в следующем параграфе.

Таблица 1. Сравнительный анализ популярных off-line программ

Off-line ПО Критерий	Flipping Book Publisher	3D PageFlip Pro	iSpring Flip	FlipBook Creator Pro	3D Issue	FlipViewer Xpress
Цена	От 699\$; free trial (30 дней)	299\$; free trial (не ограничено)	От 70 руб./мес.; free trial (14 дней)	299\$; free trial (не ограничено)	От 75\$; free trial (14 дней)	От 380\$; free trial (7 дней)
Поддержка версий ОС; язык программы	Windows; русский	Windows, Mac OS; английский	Windows; русский	Windows, Mac OS; русский	Windows, Mac OS; английский	Windows, Mac OS; английский
Типы файлов для импорта и конвертации	.pdf, .jpg, .jpeg, .png, .bmp, .tif, .tiff	.pdf, .doc, .docx, .ppt, .pptx, .pptm, .ppts, .xls, .xlsx, .odt, .ods, .odp, .rtf, .jpg, .jpeg, .png, .bmp	.pdf, .doc, .docx, .ppt, .pptx, .pptm, .ppts	.pdf, .jpg, .jpeg, .png, .bmp	.pdf	.pdf, .swf, .jpg, .jpeg, .png, .gif
Выбор профиля конвертации	Да	Да	Да	Да	Да	Нет
Скорость конвертации файлов	Очень быстрая	Очень быстрая	Быстрая	Быстрая	Медленная	Средняя
Наличие превью для разных устройств	Да	Нет	Да	Да	Нет	Нет
Оценка юзабилити программы	Отличное	Хорошее	Отличное	Хорошее	Отличное	Плохое



Изменение угла наклона 3D-книги	Нет	Есть	Нет	Нет	Нет	Нет
Поиск по тексту	Есть	Есть	Нет	Есть	Есть	Есть
Вставка гиперссылок в ПО	Да	Да	Нет	Да	Да	Да
Выбор оформления из доступных шаблонов	Да	Да	Нет	Да	Нет	Нет
Кастомизация оформления	Да	Да	Нет	Да	Да	Да
Вставка мультимедийных, интерактивных объектов в ПО	Видео (только по URL), анимации, всплывающие изображения	Текст, видео, аудио, изображения, анимации, флэш, слайд-шоу	Нет, все объекты должны быть вставлены заранее из MS Word или Microsoft PowerPoint	Текст, видео, аудио, изображения, звуки, анимации, флэш, горячие точки, фигуры, слайд-шоу	Различные кнопки: email, комментарии, аудио, изображения, видео, информационные блоки, формы	Видео, аудио, анимации
Добавление визуальных анимационных эффектов на страницы книги	Нет	Да	Нет	Нет	Нет	Нет
Юзабилити навигационного меню при открытии	Хорошее	Очень хорошее	Плохое	Отличное	Очень хорошее	Отличное
Добавление ссылок в виде отдельных кнопок	Да	Да	Нет	Да	Да	Нет
Функция вставки закладки	Нет	Да	Да, только в версии для телефонов	Да	Да	Да

Наличие оглавления	Да	Да	Нет	Нет	Да	Да
Озвучивающий текст ассистент	Нет	Нет	Нет	Да	Нет	Нет
Защита 3D-книги паролем	Да	Да	Да	Да	Нет	Да
Варианты расширений вывода 3D-книги	.exe, .zip, .html	.html, .zip, .exe, .3dp	.html, .zip	.html, .app, .exe, .fbr, .zip	.html, .flash, .epub, .mobi	.fvx, .exe, .zip
Возможность скачивания и печати	Да	Да	Нет	Да	Да	Да
Просмотр на электронных и мобильных устройствах	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Выгрузка 3D-книги на сервер ПО	Да	Да	Да	Да	Да	Нет
Включение работы сервисов статистики	Google Analytics	Google Analytics	Нет	Google Analytics	Google Analytics, Universal GA, Google Tags	Google Analytics, Flip Analyzer Tracking
Рассылка по email, обмен с соцсетями	Да	Да	Нет	Да	Да	Нет
Открытие 3D-книги в браузере	Да	Да	Да	Да	Да	Нет
Функция интеграции в CMS	WordPress	WordPress	Нет	WordPress, Joomla, Drupal	Нет	Нет
Off-line проигрывание 3D-книги	Да	Да	Нет	Да	Нет	Да
Запись на CD/DVD	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть	Есть

В ходе проведения анализа и тестирования программ мы пришли к выводу, что эффективными программами для проектирования 3D-книги являются «3D PageFlip Professional» и «FlippingBook Publisher». Освоение обоих сервисов не занимает много времени, а серьезных проблем с интерфейсом, как правило, не возникает.

Значительное отличие сервиса «3D PageFlip Professional» от других проанализированных программ состоит в уникальности ряда функций. К ним относятся: изменение угла наклона 3D-книги, добавление визуальных анимационных эффектов на страницы, вставка интерактивных 3D-элементов. Кроме того, данная программа способна очень быстро конвертировать различные файлы в необходимый формат и поддерживать вставку основных мультимедийных объектов.

«3D PageFlip Professional» включает в себя интерфейс, схожий с «Инспектором Объектов» («Object Inspector») среды программирования Delphi, удобный редактор страниц с отдельной панелью объектов, интуитивно понятный способ кастомизации шаблонов, элементарные настройки публикации и типа выходных данных. Работа в данной программе покажется комфортной не только для педагогов, но и для учащихся, например, при разработке творческих проектов.

На основании вышеизложенных сведений предварительно мы остановили свой выбор на программе «3D PageFlip Professional». Тем не менее, необходимо было исследовать и популярные on-line сервисы для создания электронных книг. Дальнейший этап работы был связан непосредственно с этой задачей.

### ***On-line сервисы***

На данный момент в сети Интернет предоставляет доступ не только к off-line, но и к on-line сервисам, позволяющим создавать и публиковать электронный контент (книги, каталоги, комиксы, учебники, журналы и др.), например, Calameo, FlipSnack, StoryJumper и Issuu [36]. Однако без анализа указанных ресурсов становится неясным, представляется ли возможным

создание в них полноценной 3D-книги с интерактивными элементами. В этой связи нами было проведено рассмотрение перечисленных on-line ресурсов (Таблица 2).

Таблица 2. Сравнительный анализ популярных on-line сервисов

Сервис Показатель	Calameo	FlipSnack	StoryJumper	Issuu
Язык сервиса	Русский	Английский	Английский	Английский
Функция создания продукта с нуля без импорта файла pdf	Нет, только импорт готового файла и далее его конвертация	Да	Да	Нет, только импорт готового файла и далее его конвертация
Ограничение числа публикаций	Нет	3 (в версии free trial)	Нет	Нет
Ограничение количества страниц	500 (в версии free trial)	30 (в версии free trial)	Нет	500 (в версии free trial)
Интерфейс	Удобный	Очень удобный	Неудобный	Удобный
Статистика по публикациям	Есть	Есть	Есть	Есть
Статистика по устройствам	Есть	Нет	Нет	Нет
Просмотр комментариев	Есть	Есть	Есть	Нет
Смена режимов просмотра	Есть	Есть	Нет	Есть
Изменение направления чтения	Можно менять	Нельзя менять	Нельзя менять	Нельзя менять
Отсрочка публикации	Есть (в платных тарифах)	Есть (в платных тарифах)	Нет	Есть
Указание лицензирования материала	Есть	Нет	Нет	Нет
Возможность загрузки заранее созданных различных типов файлов	.pdf, .doc, .docx, .ppt, .pptx, .pptm, .xls, .xlsx, .odt, .ods, .odp, .txt, .text	.pdf, .jpg, .jpeg, .pjp., .jpeg., .jfif, .png, .gif	Нет	.pdf, .doc, .docx, .ppt, .pptx, .pptm, .ppts, .xls, .xlsx, .odt, .ods, и др.

Вставка мультимедийных и интерактивных элементов	Ссылки, видео, аудио, изображения	Ссылки, текст, изображения; только платно – формы, описания, фигуры, видео, аудио	Текст, изображения, звук (запись голоса on-line)	Ссылки, видео
Масштабирование отдельной зоны	Есть	Нет	Нет	Нет
Возможность скачивания, печати	Есть (в платных тарифах)	Есть (в платных тарифах)	Нет	Только скачивание
Выбор оформления	Есть	Есть	Есть	Нет
Добавление фоновой музыки	Есть (в платных тарифах)	Нет	Нет	Нет
Кастомизация загруженной публикации	Да	Есть (в платных тарифах)	Да	Да
Добавление кнопок	Нет	Да	Нет	Нет
Добавление обмена с соцсетями	Есть (в платных тарифах)	Есть	Нет	Есть
Чтение на разных устройствах	Очень удобное	Очень удобное	Неудобное	Удобное
Вывод	Предельно простой сервис, по цели больше похожий на pdf-ридер в режиме on-line.	Сервис отлично подходит для публикации статей, брошюр, новостных лент, создания небольшой книги.	Простой сервис с минимумом функций. Подойдёт для разработки книг для очень маленьких детей.	Удобный ресурс для публикации журналов и их рекламы.

Исходя из анализа, мы выяснили, что часть рассмотренных on-line сервисов способствует только публикации продукта без функции его создания с нуля («Calameo», «Issuu»). Остальные ресурсы не подходят для качественного проектирования 3D-книги из-за скромного функционала и не слишком удобного интерфейса («StoryJumper») либо обязательной отдельной платы по предложенным тарифам для вставки разных объектов мультимедиа

(«Flipsnack»), включение большинства из которых в книгу возможно в off-line программах без дополнительной траты денежных средств.

Помимо этого, в разработанные электронные книги невозможно внедрить 3D-объекты, а функция скачивания реализуется лишь сохранением pdf-файла на компьютер или мобильное устройство. Создание электронных продуктов в данных сервисах для будущей демонстрации на уроках в качестве средства обучения представляется рискованным шагом – существует прямая зависимость между их открытием и сетью Интернет.

Дальнейшим этапом для нас стало изучение отличий между дочерней версией «FlippingBook Online» и off-line программой «FlippingBook Publisher» (Таблица 3).

*Таблица 3. Отличия FlippingBook Online от off-line версии сервиса*

Показатель \ Версии продукта	FlippingBook Online	FlippingBook Publisher
Язык	Английский	Русский
Добавление мультимедиа	Только видео	Видео, анимации, всплывающие изображения
Редактирование цветов текста навигационного меню	Нет	Да
Выбор режима листания страниц	Нет	Да
Изменение времени листания страницы	Нет	Да
Корректирование размера книги	Нет	Да
Выбор положения фонового изображения	Нет	Да
Регулирование прозрачности панелей	Нет	Да
Кнопка запуска «слайд-шоу»	Нет	Да
Поиск текста по книге	Нет	Да

С помощью сравнения в Таблица 3 мы смогли увидеть фундаментальные отличия и впоследствии заключить, что выбор FlippingBook Online в качестве средства разработки 3D-книги не оптимален для нашей цели: урезались возможности добавления мультимедиа, сузилась настройка внешнего вида

книги, стали неактивными навигационные кнопки поиска и автоматического листания «слайдшоу».

Таким образом, проделанная аналитика позволила нам чётко определиться в выборе средства разработки. Наилучшим вариантом, на наш взгляд, стало программное обеспечение «3D PageFlip Professional», благодаря которому реализация мультимедийно-интерактивной 3D-книги происходит на достаточно качественном уровне.

Вместе с тем рассмотренные on-line сервисы показали не столь высокую продуктивность в плане разработки, однако также могут найти эффективное применение в различных сферах нашей жизни.

После окончательного выбора программного средства разработки сформировались ясные представления о том, каким образом следует создавать электронную 3D-книгу. Однако необходимо было не просто спроектировать красивый интерактивный продукт, но и адаптировать его под применение конкретно в современном образовательном процессе, постараться выявить его дидактический потенциал по сравнению с другими, более привычными, средствами обучения. Вопросами данного характера мы занялись в следующем параграфе.

### ***1.2 Педагогический опыт создания и использования электронных книг в учебной деятельности***

Использование современных 3D-технологий в образовательных целях, бесспорно, позволяет заметно облегчить решения некоторых задач сферы образования. 3D-технологии в первую очередь дают возможность учащимся изучать какие-либо сложные процессы более простым путём – посредством визуализации. В этой связи целесообразным находится применение технологий 3D в роли эффективного вспомогательного инструмента при изучении школьного курса естественнонаучных и технических дисциплин.

В частности, на уроках биологии ученикам открывается новый способ изучения нервной и пищеварительной системы при помощи детального интерактивного 3D-путешествия по смоделированным внутренним объектам

человеческого организма [4]. Другим удачным примером служит использование 3D-принтера для упрощения процессов понимания соответствия плоских графических изображений с реальными прототипами в рамках дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» [48].

Отмечается, что 80 % информации человек воспринимает через органы зрения, 15 % – через слух, оставшиеся 5% – через осязание, обоняние и вкус. Мы можем заключить, что лучше всего человек запоминает материал, если его увидит, услышит и «потрогает», а затем применит на практике [44]. Особенности электронной 3D-книги позволяют способствовать восприятию учениками более 90% данных, а также имитировать осязательные процессы при помощи эффекта переворачивания страниц с соответствующим звуком, похожим на перелистывание в реальной жизни.

Безусловно, принцип наглядности является основополагающим моментом дидактики. Наглядность играет важную роль в развитии наблюдательности, внимания, развития речи, мышления обучающихся, при этом грамотное и оптимальное использование в учебном процессе наглядных средств обучения – одна из важнейших задач педагога [37].

Современные компьютерные технологии предоставляют широкие возможности для реализации принципа наглядности и развития интеллектуальных и творческих способностей обучающихся на качественно новом уровне. Полезным атрибутом для расширения образовательного пространства учебного занятия, помимо учебных мультимедийных презентаций, является формат электронной 3D-книги.

Применяя электронную 3D-книгу в образовательных целях, педагог превращается в технолога современного учебного процесса, уменьшая собственные затраты «живого труда». Самостоятельная разработка электронной 3D-книги в индивидуальном стиле оформления может осуществляться учителем любой дисциплины без необходимости в специализированных знаниях, касающихся области информационных



технологий и программирования. Используя в своём арсенале данный формат, учитель способен грамотно выстроить образовательный маршрут и упростить материал, разбив его на смысловые информационные блоки-параграфы. Однако для успешного включения данного формата в учебный процесс педагог должен быть высоко мотивирован [10].

Электронные 3D-книги уместно использовать при проведении занятий в классно-урочное время, к примеру, для лабораторных работ или демонстрации учебного материала учителем. Вместе с тем рационально и удобно применять их и для организации внеурочной активной учебной деятельности учащихся в школьном курсе информатики – в ходе практических занятий, на элективных курсах и кружках, при творческой проектной деятельности [23].

Из этого следует, что 3D-книги в электронном виде могут найти широкое применение в качестве демонстрационного, обучающего, справочного материала. Кроме того, учащиеся могут читать их в домашних условиях в индивидуальном темпе и комфортной обстановке в ходе самостоятельного изучения темы. Спектр применения 3D-книг не ограничивается и определённой формой организации учебной деятельности учащихся:

- при фронтальной работе 3D-книгу можно использовать, например, в ходе объяснения педагогом изучаемой темы, сопровождающегося демонстрацией различных процессов;
- для групповой / парной работы педагогу достаточно распределить страницы электронной 3D-книги (либо определённым образом заблокировать доступ к страницам) выборочным методом таким образом, чтобы каждая группа / пара учащихся изучала, обсуждала материал или решала учебные задачи только на доступных для них страницах – в результате чего также возрастает степень индивидуализации обучения;
- при индивидуальной работе 3D-книга для ученика может предстать в виде нового варианта учебного издания изучаемой дисциплины

(учебника, учебного пособия, своеобразной рабочей тетради, практикума, задачника и др.).

Следует подчеркнуть, что применение 3D-книги заметно повышает эмоциональную вовлечённость учащихся: представление информации происходит в новом, непривычном для традиционного учебного процесса формате за счёт смены форм восприятия. С помощью интерактивных и мультимедийных объектов, добавленных на страницы электронной 3D-книги, учащиеся могут быстрее и результативнее усвоить изучаемую тему. Например, ученики могут посмотреть примеры прямо на страницах книги с помощью внедрения объектов или внешних гиперссылок, открывающихся прямо в окне с книгой, послушать аудио (или полное озвучивание книги), проанализировать видео, не переходя на сторонние ресурсы и web-сайты.

Важно отметить, что для открытия электронной 3D-книги не требуется ультрасовременная техника или специальное оборудование, например, цифровые букридеры. При работе с электронными 3D-книгами в браузере достаточно установить на компьютер Adobe Flash Player – кроссплатформенный модуль, представляющий собой незаменимый инструмент для воспроизведения мультимедийного интерактивного Flash-контента без ограничений в различных браузерах и ОС [8]. Таким образом, гарантируется корректная работа электронной 3D-книги при разной оснащённости кабинета компьютерной техникой.

В условиях информационно-образовательной среды нельзя не подчеркнуть и значимость применения инновационного 3D-формата в рамках профессиональной деятельности педагога и развития его соответствующих дидактических компетенций.

Так, конструктивно-проектировочные компетенции предполагают наличие у учителя не только педагогического прогнозирования, но и навыки разработки инноваций и учебно-методических материалов для организации обучения. В то же время проектировочные компетенции предполагают

владение теоретическими методами действий при разработке учебных занятий на основе прогрессивных педагогических технологий, а одним из положений организационно-методических компетенций является готовность применять современные методики и технологии обучения [33]. Следовательно, в современном мире учителям необходимо уметь разрабатывать и применять новые подходы к обучению, внедрять инновации в учебный процесс в технологически расширенной информационной среде для эффективного обучения информатике.

На основании всей вышеизложенной информации мы пришли к главным выводам о целесообразности применения электронной 3D-книги в образовании, руководствуясь положительными сторонами формата, а также функционалом специальных программ для его реализации.

Во-первых, посредством проведённого нами анализа практики использования электронных 3D-книг в повседневной жизни мы установили, что данный формат редко находит применение в дидактических целях, возможно по причине неосведомлённости о его существовании среди работников образовательной сферы или в связи их с низкой профессиональной компетентностью в областях, затрагивающих 3D-технологии.

Во-вторых, мы смогли выделить следующие важнейшие функциональные возможности большинства программ для разработки 3D-книг:

- создание реалистичного эффекта листания страниц;
- редактирование и конвертирование файлов разных форматов в 3D-публикацию;
- вставка на страницы не только текста, но также аудио, видео, анимаций, графических изображений с поддержкой разных расширений файлов;
- интеграция внутренних и внешних ссылок на страницах;
- изменение встроенных шаблонов под необходимую стилистику;
- добавление индивидуальных шаблонов;
- внедрение на страницы динамических и интерактивных элементов;

- сохранение выходного результата в .zip, .exe, .html с функцией интеграции на web-сайт или отправки по электронной почте;
- поддержка электронных и мобильных устройств (iPad, iPhone, устройств на базе ОС Android);
- запись книги на компакт-диски в исполняемые файлы для открытия на ОС Windows и Mac OS.

Многие из рассмотренных программ имели схожий интерфейс, но отличались необходимым для нашей цели набором функций. В дополнение мы исследовали некоторые аналоги off-line программ – специальные on-line web-сервисы. Исходя из результирующих положений обоих анализов, мы обозначили подходящую программу для разработки 3D-книги – «3D PageFlip Professional», обладающую уникальными особенностями вставки на страницы 3D-объектов и немалым спектром возможностей в целом.

В-третьих, нами были раскрыты первостепенные дидактические преимущества формата, позволяющие в общих чертах реализовать:

- новый, качественный, необычный подход к организации содержания образования;
- разнообразие форм и наглядность учебного материала, способствующая комплексному восприятию и запоминанию информации (для учащихся различных когнитивных стилей восприятия);
- возможность демонстрации динамичных процессов посредством анимации, видео и включения интерактивной составляющей;
- уникальность тематического и методического оформления;
- разные формы учебной деятельности с мультимедийным ресурсом;
- дифференцированный подход к организации самостоятельной, практической и творческой работы;
- возможность применения 3D-книги как в домашних условиях, так и в учебном кабинете в урочное и внеурочное время;

- повышение мотивации учения вкупе с развитием ИКТ-компетентности учащихся.

Дальнейшим шагом для достижения цели дипломной работы стала разработка практикума в формате электронной мультимедийной 3D-книги для учащихся старшей школы в соответствии с реалиями современного информационного мира и практико-ориентированного подхода.

## **Глава 2. Разработка практикума в формате мультимедийной 3D-книги**

### **2.1 *Проектирование содержания обучения работе с CMS***

Развитие информационных технологий и программирования, в том числе web, значительным образом повлияло на многие сферы нашей жизни. Нельзя не согласиться, что использование сети Интернет для разнообразных целей в настоящий момент времени стало одним из наиважнейших аспектов человеческой деятельности.

Безусловно, при помощи Интернета поиск необходимой информации становится оптимально быстрым и эффективным: достаточно лишь ввести запрос в поисковую строку и нажать клавишу на клавиатуре. Впоследствии перед пользователем откроется ряд вкладок, каждый из которых показывает на экране определённое количество web-сайтов с найденными сведениями. Для современного человека, в особенности погружённого в компьютерную индустрию, работа с web-сайтами является практически неотъемлемым повседневным процессом.

Однако корректное отображение web-сайта зачастую зависит от профессиональных навыков web-программиста (иногда web-разработчика) – специалиста, занимающегося разработкой, модернизацией и поддержкой сайтов. При занятии программированием немалую часть времени, приходится отводить на самообучение, считающееся одним из главных навыков любого успешного разработчика.

Отметим, что web-программирование пользуется большой популярностью среди молодого поколения. Так, учащихся старших классов одним из наиболее интересных направлений самообразования считают изучение современных IT-технологий: языков программирования, компьютерной графики и дизайна, web-программирования, сетевых сервисов разработки и управления. При этом они высоко мотивированы на успешное профессиональное самоопределение, реализацию способностей в динамично развивающихся отраслях деятельности.

Демьяновская О.С. установила, что процессы информатизации общества, развития цифровой экономики и технологий привлекают внимание молодых людей с целью самореализации, признания со стороны других старшего поколения и получения заработка [20].

Поиски работы / заработка ведутся в сети Интернет при помощи специализированных ресурсов / форумов / сообществ. Многие профессиональные программисты и разработчики приложений рассказывают, как начинали свой путь с работы именно с web-разработки из-за лёгкого порога вхождения по знаниям, практике и заработку. Популярность вакансий, связанных непосредственно с программированием (в том числе web), с каждым годом возрастает.

Увлечение компьютерными науками обуславливает повышение интереса среди школьников к созданию собственных продуктов (программ) на языках программирования под руководством учителя, а также к проектированию сайтов инструментами web-разработки. Одними из наиболее эффективных и удобных средств управления сайтом являются информационные системы CMS (Content Managment System) – иначе называемые «движками» – системы управления web-контентом, предоставляющиеся специальными платными или бесплатными службами. Системы CMS часто отождествляют с конструкторами web-сайтов [22].

Примечательно, что как таковое ознакомление с принципами работы CMS в рамках реализуемых в средней школе образовательных программ совсем не предусмотрено. Авторы лишь малой части учебных изданий для 10-11 классов упоминают в содержательной части учебника определение CMS и спектр решаемых с их помощью задач по настраиванию динамических web-страниц (форумов, новостных лент, статистических блоков и т.д.) [25].

Программный продукт CMS устанавливается на хостинг (техническую площадку для размещения web-сайтов) и выполняет две центральные задачи: во-первых, формирование web-страниц «на лету» по предварительно

заготовленным шаблонам из информации, находящейся в базах данных, и, во-вторых, простое управление сайтом без наличия у пользователя технических навыков, в т.ч. языка гипертекстовой разметки HTML.

Движки дают возможность пользователю самостоятельно добавлять и редактировать разделы сайта без привлечения специалистов иных областей, выстраивать его структуру на желаемом уровне сложности, использовать готовые решения системы безопасности и организации связи с технической поддержкой ресурса.

Таким образом, мы сделали основополагающие выводы, во-первых, об актуальности и ценности изучения CMS web-программирования в старшей школе на современном этапе образования, и, во-вторых, о необходимости владения специфическими для данного направления умениями и навыками практического характера. Обучение работе с CMS будет полезным в первую очередь школьникам информационно-технологического профиля.

Для изучения основ работы с CMS существенным моментом является рациональная организация учебной деятельности учащихся и выбор типа учебного занятия. На наш взгляд, подходящим для установленной цели является проведение практических занятий во внеурочное время. В качестве учебного издания мы выбрали практикум – комплекс работ, содержащий практические задания и упражнения для формирования умений и навыков, а также личности обучающихся.

Психолог Андрусенко Е.Ю. в своих исследованиях указывал на то, что разработку комплексных практических заданий необходимо выполнять с учётом многозначительной цели образования, заключающейся не в подготовке к будущей деятельности за счёт накопления большого объёма систематизированных знаний, а в развитии полноценной личности обучающегося [15]. При этом обязательно должна прослеживаться особая значимость самостоятельной работы, организованная с учётом возрастных



особенностей учащихся в ходе реализации деятельностного подхода в образовании [30].

Максимовская М.А отмечает, что самостоятельная работа учеников требует организационного порядка и системного подхода. При этом важным моментом остаётся взаимодействие учителя и обучающегося. Основная же задача учителя заключается в самой организации учебно-познавательной деятельности школьника и создании информационно-образовательной среды [35].

Следующим по значимости этапом стал отбор производительной и в то же время простой для изучения старшеклассниками системы CMS. Сегодня опытные пользователи Интернета выдвигают в фавориты следующие системы CMS: Wordpress, Joomla, OpenCart и Drupal [41, 49]. Некоторые разработчики также выделяют CMS MODX (Рисунок 14).

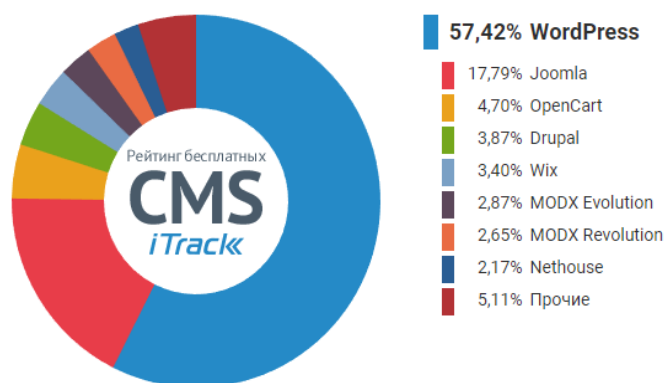


Рисунок 14. Рейтинг бесплатных систем управления сайтом за 2019 год

Для реализации содержательной части практикума мы выбрали работу с CMS Wordpress, руководствуясь рядом причин [31, 39]:

- Wordpress считается самым распространённым бесплатным движком в мире;
- система Wordpress подходит для создания разных web-сайтов (преимущественно блогов – интернет-дневников) и не требует для создания web-продукта специальной подготовки от пользователя;

- WordPress представляет собой гибкую систему, обладающую встроенным инструментарием, большим количеством плагинов от сторонних разработчиков и открытостью кода;
- CMS предлагает широкие возможности выбора расширений и стилей оформления;
- движок имеет высокую скорость загрузки тем и шаблонов;
- WordPress русифицирован для удобного применения русскоязычным сообществом;
- система располагает обширными справочными материалами и развитым комьюнити: практически любая возникшая проблема может быть решена в кратчайшие сроки при помощи «Справки» движка, обсуждения на электронных форумах или литературных источников.

Кроме того, опытные web-разработчики крайне положительно отзываются о WordPress. Так, web-программист и копирайтер Дмитрий Луценко в своём экспертном отзыве о системе WordPress пишет: «Классика блогостроения, заслуженно популярный легковесный движок для создания сайтов-статейников. Простой и понятный, с огромным арсеналом плагинов и шаблонов, WordPress подходит новичкам лучше других CMS» [39].

Для того чтобы повысить интерес у старшеклассников к изучению WordPress нами была определена цель практикума: практическое освоение базовых принципов работы с CMS Wordpress по созданию собственного блога.

Популярность блогов объясняется их использованием повсеместно и стремлением современного человека к самовыражению и формированию своего круга общения самостоятельным путём. Блоги ведут известные разработчики, многие знаменитости, педагогические работники и обычные пользователи Интернета во всём мире [26].

Помимо этого, тематика блога и его разновидность основываются на личных интересах и потребностях автора. Это означает, что блог может стать для учащегося хорошим средством самовыражения, некой площадкой

для общения и раскрытия своих талантов. В дополнение блог позволит научить учащегося связно излагать мысли, развить дополнительные полезные технические навыки, справиться с эмоциональными трудностями путём открытой дискуссии с аудиторией интернет-дневника [6].

Далее мы обозначили главные задачи практикума, сводящиеся к получению практических навыков у учащихся в процессе обучения:

- 1) Знакомство с CMS Wordpress и освоение навыков по установке системы на хостинг.
- 2) Приобретение умений по настройке внешнего вида блога – выбору, установке, изменению тем оформления.
- 3) Освоение навыков работы с постами – создание записей, форматирование текста, вставка мультимедиа объектов и использование дополнительных функций.
- 4) Приобретение знаний и умений по организации контента в блоге – использование сортировки по рубрикам и специальных меток.
- 5) Формирование умений по работе со страницами и виджетами – добавление новой страницы для меню и вставка виджетов в блог.
- 6) Получение знаний и умений по работе с функциональной частью в рамках заключительной настройки блога – работа с объектами социального назначения (комментариями, соцсетями и формами обратной связи).

Отбор актуальной информации был произведен путём просмотра и анализа различных уроков по работе с WordPress с целью включения в содержание практикума исключительно полезной, доступной и необходимой учебной информации с учётом возрастных особенности учебной деятельности старшеклассников. Содержание практикума было распределено на шесть основных тем, каждой из которых соответствует одна практическая работа:

- 1) Практическая работа №1. Установка WordPress.
- 2) Практическая работа №2. Оформление блога.

- 3) Практическая работа №3. Добавление постов и редактирование контента.
- 4) Практическая работа №4. Сортировка записей.
- 5) Практическая работа №5. Добавление страниц и виджетов.
- 6) Практическая работа №6. Настройка основного функционала блога.

В качестве учебного примера для учащихся нами был создан собственный блог на WordPress с нуля, скриншоты этапов проектирования которого включены в практические работы для наглядности.

Все представленные учебные задания были протестированы нами на успешность выполнения и способствовали распределению заданий в порядке возрастания трудности. В дополнение мы поместили изображения стрелки-маркера для выделения центральных действий при выполнении заданий и галочки-маркеры для подведения контроля.

Практическая работа состоит из названия, цели, справочной информации теоретического характера, ряда практических заданий и предложенной формы контроля. Первое задание всех практических работ включает в себя подробную пошаговую инструкцию, дополненную скриншотами. Последнее задание каждой работы в большей мере направлено на самостоятельное обучение учащихся и совершенствование их знаний и умений.

Приведём описание одной из работ практикума, акцент в которой ставится на применении учащимся не только интеллектуального, но и творческого подхода для решения практических заданий.

### ***Практическая работа №3. Добавление постов и редактирование контента***

**Цель работы:** освоение навыков работы по созданию постов и редактированию содержания (контента) записей.

#### ***Справочная информация***

Система управления сайтом WordPress публикует первую запись на сайте в автоматическом режиме. При необходимости автору разрешается как редактирование, так и удаление записи с сайта. Своевременное обновление

блога путём добавления новых постов позволяет удержать внимание и интерес общества.

Тексты записей для блога, как правило, придумываются автором самостоятельно, что способствует повышению уникальности предлагаемого читателям контента. В ходе выполнения заданий практической работы допускается использование литературных, электронных и других источников информации для создания качественного контента.

### Задание 3.1. Создание и редактирование записей

Понятный и удобный интерфейс визуального редактора WordPress превращает добавление постов на сайт в простой, быстрый и интересный процесс. Отметим, что CMS WordPress включает в себя не только визуальный редактор, но и старую версию данного редактора («Классический редактор»), а также «Редактор кода».

#### *Технология работы*

- ⇒ Перейдите в раздел «**Записи**» на административной панели (Рисунок 15).

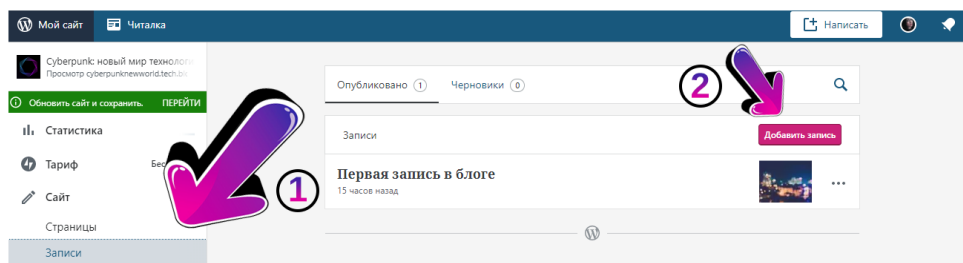


Рисунок 15. Раздел записи в CMS WordPress

- ⇒ Нажмите на кнопку «**Добавить запись**».
- ⇒ Введите название поста.
- ⇒ Вставьте текст в специально отведённое поле.
- ⇒ После этого опубликуйте пост и посмотрите на его оформление, перейдя на главную страницу блога.
- ⇒ Измените форматирование текста. При выделении нужных слов CMS WordPress оперативно выведет небольшую панель с настройками параметров, обладающую вспомогательным рядом настроек (Рисунок 16).

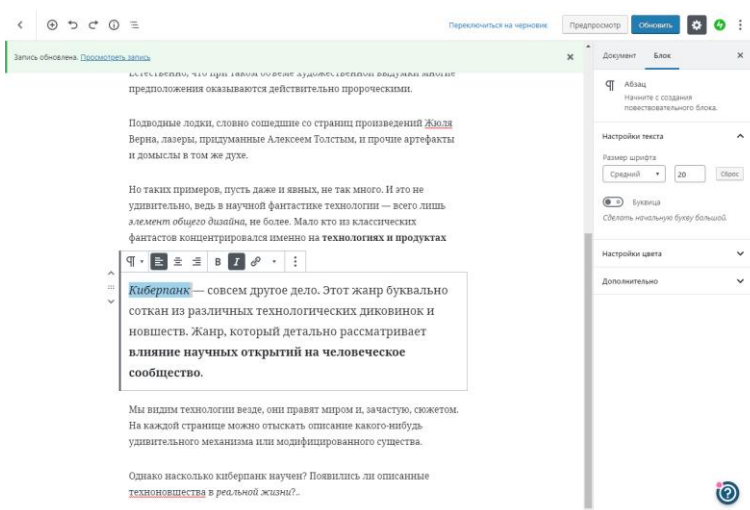


Рисунок 16. Настройки вспомогательного меню

WordPress позволяет перенести панель инструментов в верхнюю часть визуального редактора. Для этого следует нажать на иконку с точками в верхнем правом углу и включить функцию **«Верхняя панель инструментов»** (Рисунок 17).

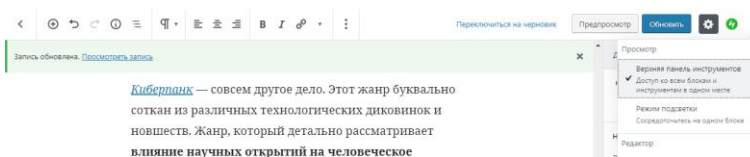


Рисунок 17. Активация верхней панели инструментов

⇒ На блоки с наиболее интересным текстом добавьте фон при помощи опции добавления и настраивания цветов на правой панели (Рисунок 18).

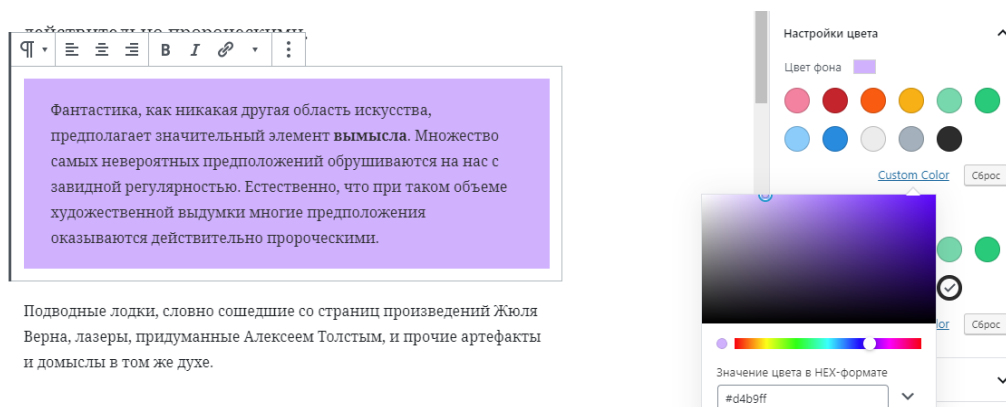


Рисунок 18. Панель с настройкой цветов

⇒ Измените цвет текста любых двух других абзацев аналогичным образом.

⇒ В соответствии с темой записи вставьте изображение, нажав на кнопку «Добавить изображение» (Рисунок 19).

Фантастика, как никакая другая область искусства, предполагает значительный элемент **вымысла**. Множество самых невероятных предположений обрушиваются на нас с завидной регулярностью. Естественно, что при таком объеме художественной выдумки многие предположения оказываются действительно пророческими.

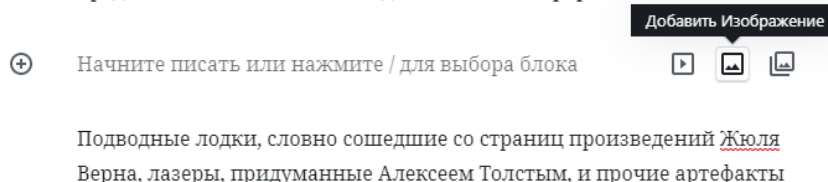


Рисунок 19. Кнопка для добавления изображения в запись

Примерный результат работы (Рисунок 20):

Фантастика, как никакая другая область искусства, предполагает значительный элемент **вымысла**. Множество самых невероятных предположений обрушиваются на нас с завидной регулярностью. Естественно, что при таком объеме художественной выдумки многие предположения оказываются действительно пророческими.



Рисунок 20. Пример абзаца с добавленным изображением

⇒ Вставьте ещё один объект – слайд-шоу, щёлкнув по кнопке «Добавить Slideshow». Настройте автоматическое перелистывание при помощи опций в правой панели (Рисунок 21).

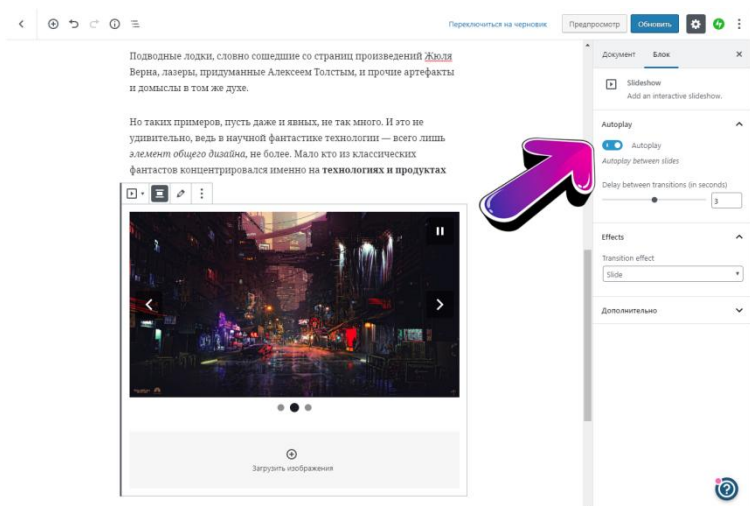


Рисунок 21. Настройка опций перелистывания

⇒ Выберите одно слово или словосочетание и добавьте к нему переход по внешней ссылке на интернет-ресурс (Рисунок 22). При успешной вставке визуальный редактор окрасит текст в голубой цвет.

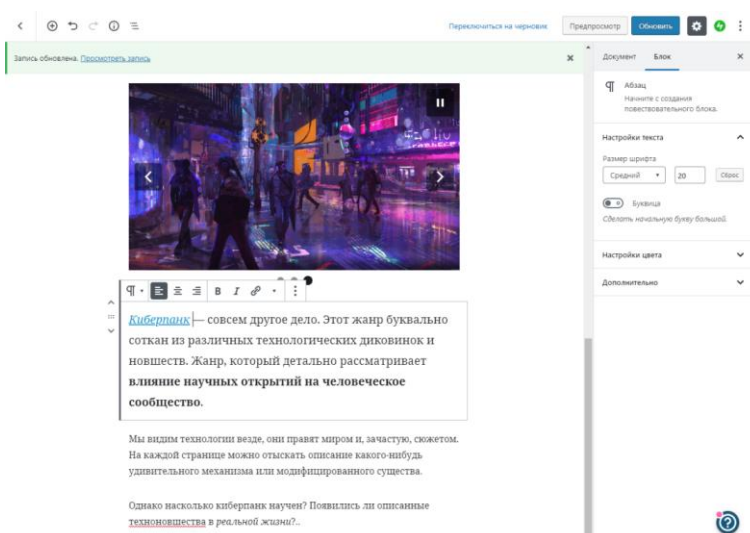


Рисунок 22. Вставка гиперссылок

⇒ Перейдите на новый чистый блок и поместите в него видео двумя способами: а) загрузите видеофайл с компьютера; б) скопируйте ссылку на ролик с видеохостинга YouTube. Для вставки видео щёлкните на иконку с крестиком и выберите «**Видео**» (Рисунок 23).



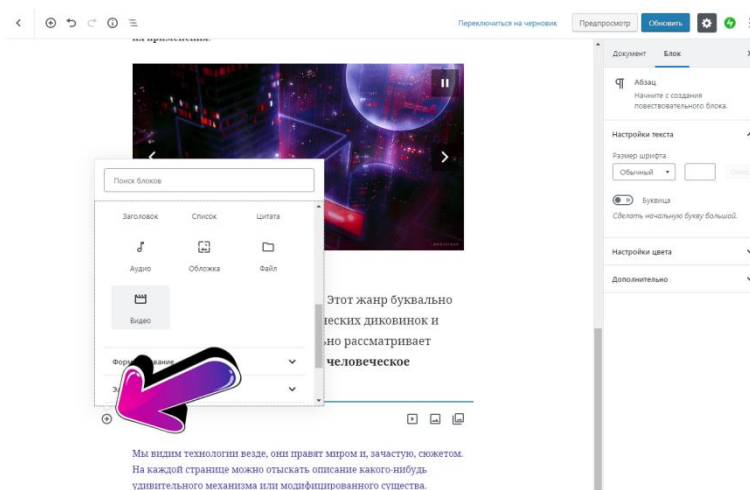


Рисунок 23. Вставка видеоконтента

Примерный результат работы с проигрывающимся видео в визуальном редакторе (Рисунок 24):

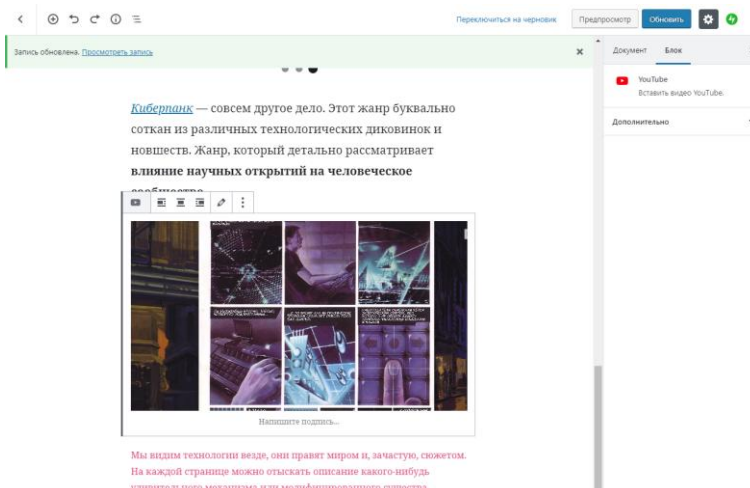


Рисунок 24. Проверка воспроизведения видео в редакторе

Проверьте корректное отображение объектов и их работу.

### Задание 3.2. Работа с редакторами

1. Создайте новый пост и измените его оформление добавлением цветового фона для отдельных блоков. Добавьте изображение записи.
2. Дополните запись текстом, аудиофайлами, видеоконтентом и различными изображениями, применяя разные способы вставки объектов.
3. Внесите в пост маркированный список, новые заголовки, цитату, разделители, объект под названием «Медиа и текст».

4. Вставьте таблицу (минимальный размер – 2x2) и кратко заполните её какой-либо информацией.
5. Внедрите кнопку, настройте для неё переход по ссылке, ведущей на самый первый сделанный Вами пост.
6. Изучите, каким способом можно вставлять видео, аудио и другие объекты, не используя «Визуальный редактор».
7. Создайте ещё один пост. Помимо текста вставьте в него галерею и сведения, автоматически разделённые колонками.
8. Вложите в любой абзац редактируемого поста «встроенное изображение».
9. Сравните особенности «встроенных изображений» и стандартный метод загрузки изображений в пост.
10. Узнайте предназначение функции под названием «Режим подсветки».

- ☒ Покажите проделанную работу учителю.
- ☒ Просмотрите созданные блоги одноклассников и обсудите с ними трудные моменты выполнения практической работы.

При разработке учебных заданий практических работ значительное внимание уделялось проектированию содержания обучения с опорой на таксономию Б. Блума, выделившего иерархию мыслительных процессов – знание (запоминание), понимание, применение, анализ, синтез, оценка [47].

Предполагаемый контроль за знаниями и умениями учащихся осуществляет учитель. Помимо этого, в несколько тем мы включили оценивание проделанной работы не только педагогом, но и самими учащимися (самооценивание), а также взаимное оценивание друг друга (в паре / при групповом обсуждении).

Практикум завершается разделом с **дополнительными заданиями**, направленными на формирование у учащихся способностей к самостоятельному, нестандартному мышлению и углублённому изучению

темы. Непосредственно в него входят одно творческое задание и 5 заданий повышенной сложности.

В конце практикума приводятся **20 контрольных вопросов** (3 из них – в виде заданий репродуктивного характера), охватывающих главные положения тем. Суммарное количество разработанных заданий – 26. На выполнение всех основных заданий, предложенных в практических работах, отводится 10 академических часов. Однако предлагаемые временные рамки не являются строгими и могут быть изменены учителем в зависимости от конкретной учебной ситуации на занятиях.

В результате освоения содержания по обучению работе с CMS WordPress представленного практикума учащиеся приобретут следующие компетенции в области web-разработки:

**знания:**

- характеристики WordPress и преимущества системы;
- основные этапы установки движка на хостинг;
- алгоритм создания сайта в CMS WordPress;
- функционал административной панели;
- определение понятий «CMS», «хостинг», «пост», «кастомизация», «рубрика», «метка», «виджет»;
- назначение и особенности редакторов системы;
- основные методы сортировки записей;
- отличия статических меню от динамических страниц, плагинов от виджетов.

**умения:**

- создавать сайт «с нуля» без применения HTML, CSS;
- устанавливать и изменять темы оформления;
- форматировать текст и добавлять мультимедийные объекты;
- создавать новые записи и проводить их сортировку посредством создания рубрик и меток, проектировать структуру из рубрик;

- вставлять на страницы виджеты, формы и проводить их настройку;
- устанавливать плагины и работать с объектами социального назначения.

**навыки:**

- работа с системой управления web-содержимым WordPress;
- работа с записями сайта и их контентом;
- грамотная настройка виджетов, форм, плагинов в CMS WordPress.

Отметим, что подготовка дидактического материала производилась первоначально в Microsoft Word с применением стилей по причине возможности оперативного внесения правок не только уже непосредственно в 3D-книге, но и отдельно в самом практикуме.

Практические работы оформлялись в единой и приятной для восприятия стилистике. Появлению мультимедийности и интерактивности в дальнейшем способствовало непосредственно программным обеспечением, при помощи которого страницы книги стали сопровождаться эффектом перелистывания, функцией масштабирования, интерактивными элементами, гиперссылками, кнопками, видеоконтентом, 3D-галереей, а также функциями печати, скачивания и некоторыми другими опциями.

Таким образом, нами был разработан комплекс практических работ, включающий в себя шесть базовых тем в области работы с CMS. Созданные учебные материалы необходимо было в дальнейшем перенести в формат электронной мультимедийной 3D-книги.

## ***2.2 Технология создания мультимедийной 3D-книги***

В процессе исследования для разработки электронного ресурса нами была выбрана программа 3D PageFlip Professional, проектирование 3D-книги в которой представляется, с одной стороны, достаточно простым, и, с другой стороны, довольно трудоёмким процессом.

Сущность процесса заключается в импортировании файла в программное обеспечение с его последующим автоматическим преобразованием в формат

электронной 3D-книги. Однако отметим, что после импорта содержимого и его конвертации пользователь может столкнуться с рядом проблем:

- изредка нестабильная работа программного обеспечения, приводящая к потере важных данных без функции восстановления;
- возможные сбои в работе инструментария и некоторых опций;
- недопустимость в изменении содержания импортированного материала.

Вышеуказанные моменты необходимо принимать во внимание при организации процесса разработки 3D-книги в связи с вероятностью вынужденного повторного редактирования и настройки электронного ресурса.

В ходе работы нами были выделены пять основных этапов создания электронной 3D-книги в 3D PageFlip Professional: импорт документа, настройка дизайна, настройка функционала, редактирование страниц и вставка объектов, публикация книги. Разберём данные этапы подробнее.

### ***Этап 1. Импортирование документа в программу для конвертации в 3D-формат***

При разработке книги нами было выявлено, что в выбранном программном обеспечении существует два способа работы, затрагивающих действия с содержимым документа. Первый способ предполагает импортирование готового созданного материала (например, написанного в текстовом редакторе) с сохранёнными настройками форматирования и оформления. Второй способ заключается в импорте пустого листа с последующим добавлением новых страниц непосредственно в программе через специальный редактор. При этом необходимо вносить текст, изображения и другие элементы вручную на каждую страницу отдельно и проводить всю настройку форматирования только средствами программы.

Отметим, что предпочтительнее выбрать импортирование уже готового контента в связи с ограниченным набором инструментов для форматирования текста, нестабильной работой бесплатной демоверсии, в итоге приводящей к различным критическим ошибкам и частым «вылетам» из программы без сохранения внесённых изменений.

Также подчеркнём важную особенность 3D PageFlip Professional: проектирование 3D-книги в данном программном обеспечении без импортирования документа не происходит. Таким образом, не представляется возможным мгновенный переход к созданию чистой страницы книги при отсутствующем импортированном файле.

Программа допускает импортирование файлов формата PDF, Office, PPT и Image с различными расширениями через меню или при помощи начального окна запуска (Рисунок 25).

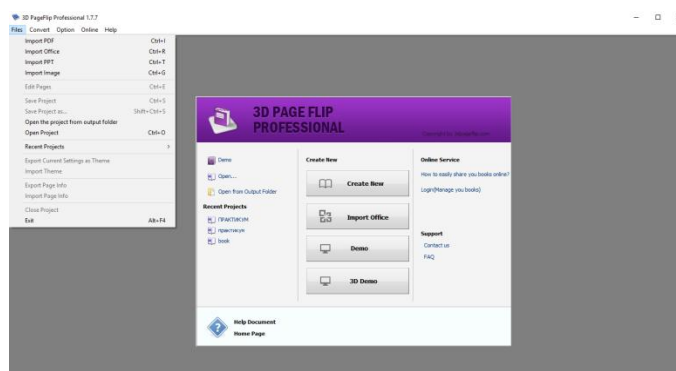


Рисунок 25. Стартовое окно программы и подменю с импортом файлов

При выборе «Create New» («Создать новый проект») из окна запуска программа предлагает на выбор 3 типа публикаций: документ, журнал и фотоальбом (Рисунок 26).

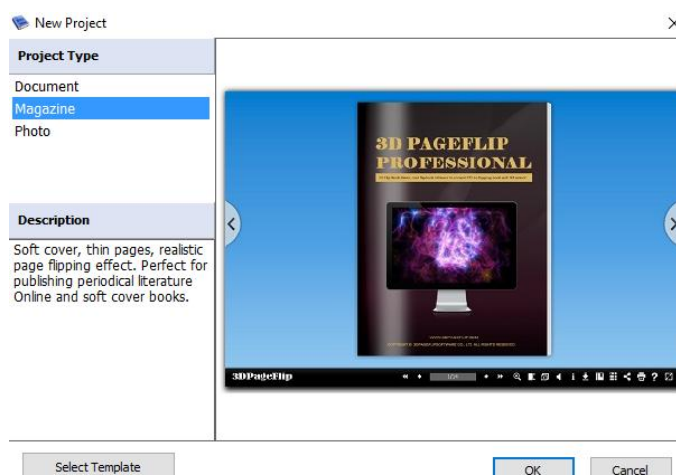


Рисунок 26. Выбор типа публикации

Публикация в виде документа подразумевает небольшую брошюру без эффекта перелистывания страниц с вертикальной прокруткой. Тип «журнал» преобразовывает документ в подобие настоящего печатного журнала с мягкой

обложкой, тонкими страницами и эффектом листания страниц. Этот тип отлично подходит для публикации периодических изданий. Последний вариант – «фотоальбом» – в большей степени рассчитан на публикацию фотогалереи, слайд-шоу, портфолио. Не имеет функции листания страниц книги, так как является одностраничным продуктом.

На этом этапе имеется возможность выбрать *шаблон*, определяющий внешнее оформление книги. Для этого необходимо щёлкнуть на кнопку «Select template» («Выбрать шаблон»).

Для работы с документом достаточно выбрать одну из функций импорта файла. При нажатии на кнопку «Import Office» из главного меню открывается новое окно с выбором параметров. Первым делом необходимо задать путь импортируемого файла, затем – выбрать определённые страницы для импорта (либо оставить флажок на «All Pages», тем самым загрузив документ полностью) (Рисунок 27).

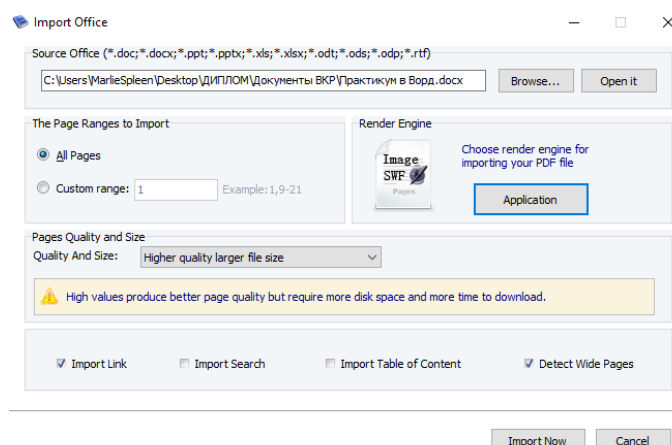


Рисунок 27. Импорт файла и подбор необходимых параметров

Далее пользователю предлагается выбор между двумя режимами рендера (визуализации) для конвертации книги: SWF и Inner Library (Рисунок 28). Формат SWF обеспечивает более качественную и оперативную загрузку видео, аудио, векторной графики и флеш-анимации на страницах книги в режиме просмотра on-line с использованием браузера. Рендерер SWF достаточно сильно минимизирует размер файла. Другой вариант – рендер Inner Library –

применяется для повышения скорости конвертации. По умолчанию программа рекомендует использовать движок SWF.

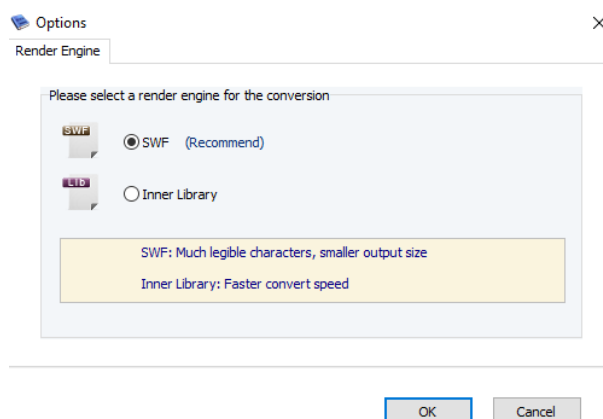


Рисунок 28. Выбор рендера для конвертации документа в 3D-книгу

Следующая настройка – качество страниц и их размер. Программное обеспечение предлагает пользователю выбрать один из пяти профилей качества (Рисунок 29). Выбор данного параметра в общем плане зависит от технических характеристик компьютера и индивидуального решения пользователя. Заключительные функции предоставляют выбор импорта ссылок, поиска, содержания и широких страниц, включённых в документ.

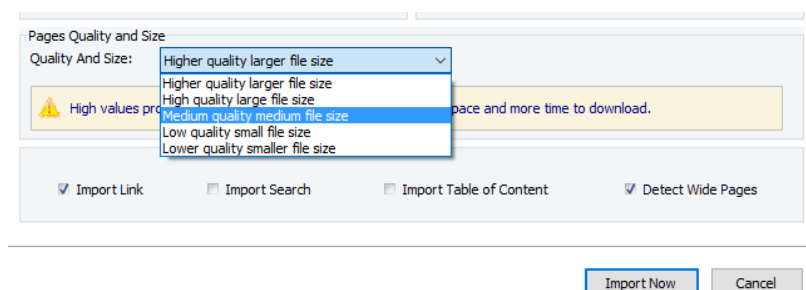


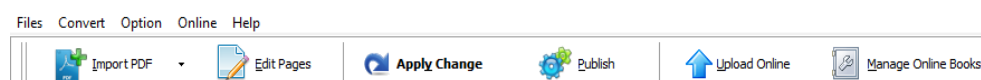
Рисунок 29. Настройки качества и размера страниц

Разработка электронной книги была начата нами с импорта готового *pdf*-документа в связи с выявлением более качественной конвертации из этого формата в 3D-книгу по сравнению с конвертированием из формата *\*.doc*. Впоследствии содержание практикума, сконвертированного в формат 3D-книги, было дополнено видео, кнопками и сферической 3D-галереей. Нами также было слегка изменено внешнее оформление книги при помощи настроек дизайна.



Однако перед описанием процесса наполнения 3D-книги различными элементами и редактирования оформления кратко приведём описание интерфейса и основного инструментария программы 3D PageFlip Professional.

Верхняя панель программы представляет собой меню, состоящее из вкладок «Files» («Файлы»), «Convert» («Конвертация»), «Options» («Опции»), «Online» («On-line») и «Help» («Помощь»). Панель, расположенная ниже главного меню – основной инструментарий, включающий функции импорта файла, редактора страниц, принятия изменений, публикации, загрузки on-line, менеджера on-line книг (Рисунок 30).

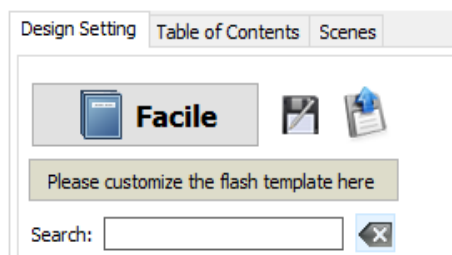


*Рисунок 30. Меню и основной инструментарий программы*

После редактирования любого параметра необходимо нажимать на кнопку «Apply Change» («Применить изменения»), в таком случае 3D-книга будет обновляться, с учетом внесённых изменений. Данный аспект работы существенен, так как при отсутствии нажатия на кнопку все правки, внесённые пользователем, будут утеряны без возможности возврата. В такой ситуации единственным решением является повторное изменение параметров с последующим сохранением. Подчеркнём, что программа не имеет функции «отмены» и «повтора» действия.

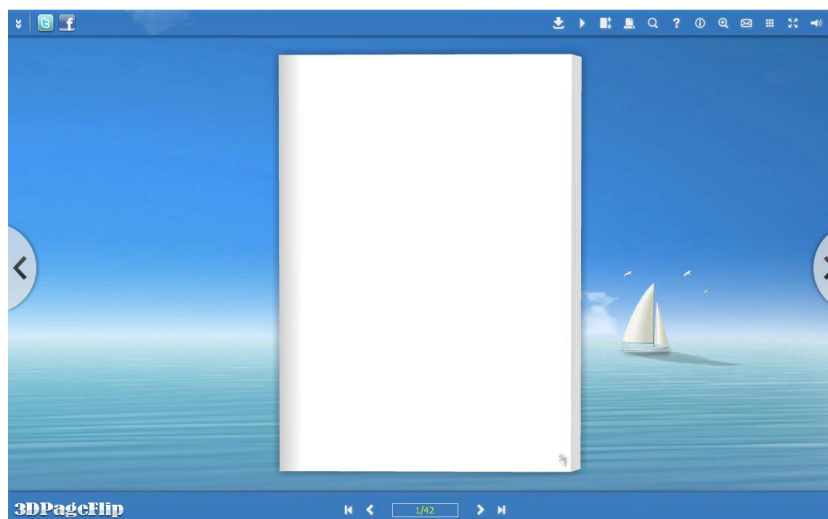
Левая панель включает в себя три вкладки – настройки оформления, оглавление и сцены (Рисунок 31). По умолчанию пользователю открывается раздел «Design Settings» («Настройки оформления»), речь о которых пойдет более подробно далее. В данной вкладке в первую очередь приводится название используемой на данный момент темы оформления, кнопка сохранения темы в отдельный файл, кнопка импорта шаблона с компьютера и строка поиска необходимых параметров для детальной настройки оформления и функционала книги. В разделе «Table of Contents» («Оглавление») пользователь может работать с оглавлением книги: импортировать его отдельно из файла, создать с нуля в виде иерархического списка и при необходимости экспортировать в

файл. Последняя вкладка – «Scenes» («Сцены») будет рассмотрена на следующем этапе.



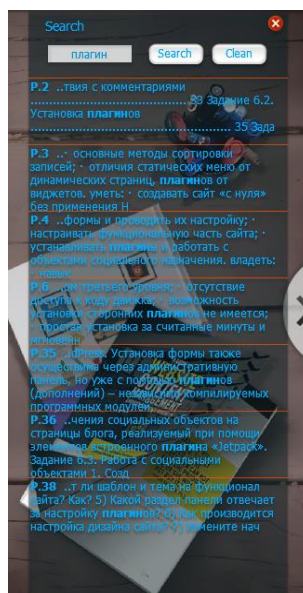
*Рисунок 31. Панель в левой части программы*

Основная область показывает электронный ресурс, над которым работает пользователь, а также навигационное меню с многочисленными функциями: поворот угла 3D-книги, печать, поиск слов по книге, увеличение и уменьшение масштаба, показ миниатюр страниц, включение полноэкранного режима и другие опции (Рисунок 32).



*Рисунок 32. Основная область программы с навигационным меню на примере пустой титульной страницы*

В навигационном меню нами была произведена активация функции *поиска информации*, с помощью которой учащийся может оперативно найти страницы книги, содержащие указанные слова или словосочетания. Для этого необходимо нажать на кнопку «Search» («Поиск») со значком лупы, расположенную в верхнем навигационном меню, и вписать в открывающуюся строку искомое слово (Рисунок 33).



*Рисунок 33. Пример работы поиска слов по содержанию 3D-книги*

Таким образом, в ходе работы нами был изучен интерфейс программного обеспечения и рассмотрен его основной инструментарий, вследствие чего настройка первичного вида и функционала книги были выполнены довольно быстро. Дальнейший этап проектирования был связан с внесением изменений, связанных с оформлением электронного ресурса.

## ***Этап 2. Настройка дизайна 3D-книги***

Настройка дизайна книги реализуется как при создании содержимого средствами программы, так и при импортировании готового контента. Заметим, что данный этап требует внимательности и творческого подхода со стороны автора-разработчика по причине необходимости в качественном и приятном для глаз читателя оформлении 3D-книги.

Стандартная процедура оформления электронной 3D-книги включает в себя выбор тем (шаблонов), подбор цветовой гаммы навигационного меню, настройку фонового изображения. Настройка внешнего вида книги происходит в меню «Настройки оформления» (Рисунок 34). В этом разделе пользователь может подбирать цвет для фона и шрифта, изменять толщину страниц, производить смену языка, вставлять фоновое звуковое сопровождение, устанавливать ориентацию перелистывания страниц, подбирать режим фонового изображения (в виде изображения, однотонного цвета или

градиентной заливки). Для этого необходимо изменять набор параметров на вкладках «Tool Bar Settings» («Настройки навигационного меню») и «Flash Display Settings» («Настройки отображения Flash»).

Document Type	Magazine
<input type="checkbox"/> Tool Bar Settings	
Book Title	Практикум по работе...
Base Color	■ 0x14292E
Icon Color	□ 0xEEEEEE
Font Color	■ 0x0080FF
<input type="checkbox"/> Logo Settings	
Logo File	
Link	
Show Logo	Hide
<input type="checkbox"/> Auto Flip	
Enable	No
Loops	0
Flip Interval	3
Language	English
<input type="checkbox"/> Background Sound	
<input type="checkbox"/> Flash Display Settings	
<input type="checkbox"/> Flash Control Settings	

Рисунок 34. Панель настройки внешнего вида 3D-книги

Для полного изменения оформления книги вместе с навигационным меню рекомендуется использовать имеющиеся в программе автоматически сгруппированные встроенные шаблоны (Рисунок 35). Чтобы открыть меню и выбрать шаблон, необходимо активировать раздел «Design Settings» («Настройки оформления») и щёлкнуть на серую кнопку с названием темы и значком книги. Как правило, темы в основном отличаются либо расположением и внешним видом навигационных кнопок, либо способом листания страниц. Отметим, что разработчики предоставили доступ к бесплатному скачиванию тем и шаблонов с официального сайта программы.

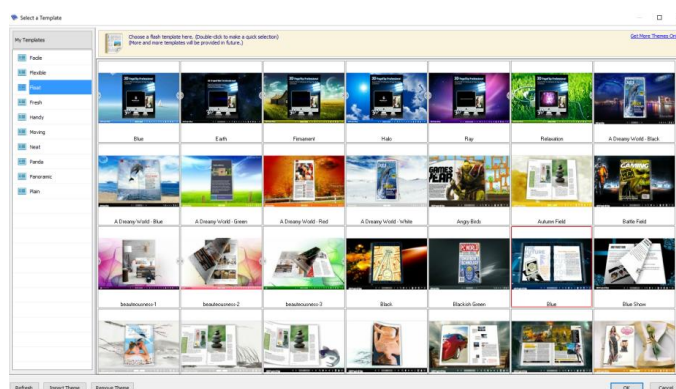
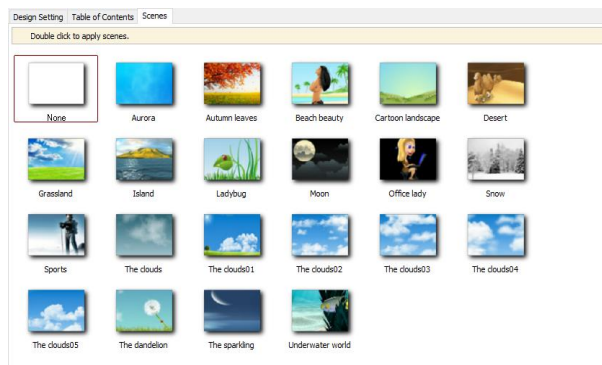


Рисунок 35. Выбор шаблонов оформления по категориям

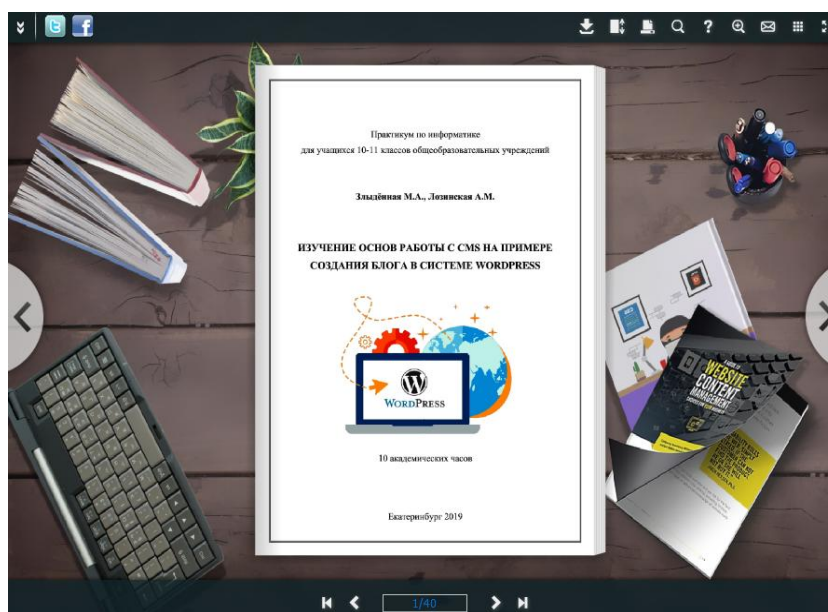
Определённый интерес вызывает функция выбора сцены в программе – своего рода анимированного фона с различными визуальными эффектами (Рисунок 36). Чтобы выбрать фон такого формата, необходимо перейти в раздел

«Scenes» («Сцены») и щёлкнуть на понравившейся сцене. По нашему мнению, сцены имеет смысл применять при разработке 3D-книги (например, сказки) для маленьких детей, так как в целом анимация на второстепенном плане отвлекает внимание читателя от главного содержания.



*Рисунок 36. Раздел с выбором сцен-фонов*

Подводя итоги вышесказанному, после настройки параметров оформления книги и навигационного меню, разрабатываемая нами электронная книга приобрела следующий вид (Рисунок 37). В качестве фона нами было выбрано статичное изображение, имитирующее уютную рабочую обстановку учащегося. На наш взгляд, лишние элементы анимации на фоне будут отвлекать учеников от чтения и выполнения практических заданий. После завершения настройки дизайна книги следует перейти к настраиванию функциональных параметров.



*Рисунок 37. Дизайн 3D-книги после внесения изменений*

### Этап 3. Настройка параметров функционала 3D-книги

На этом этапе необходимо определить, какой функционал 3D-книги должен быть реализован в зависимости от конкретных целей автора-разработчика. Программное обеспечение позволяет вносить изменения в функциональные параметры кнопок навигационного меню (например, проводить деактивацию кнопки печати или функции скачивания), опций включения и отключения звука перелистывания страниц, панели управления статистикой с помощью сервиса GoogleAnalytics и ряд других настроек (Рисунок 38).

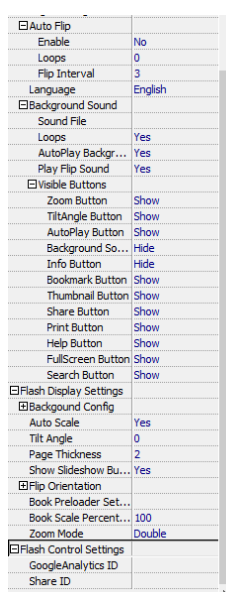


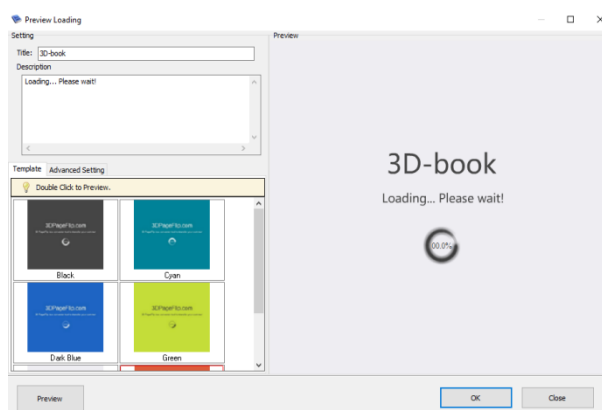
Рисунок 38. Панель функциональных настроек 3D-книги

Настройка функциональных параметров реализуется при помощи следующих вкладок на левой панели программы:

- в панели «*Tool Bar Settings*»: вкладки «*Visible Buttons*» («Видимые кнопки») и «*Auto Flip*» («Автоматическое перелистывание»);
- в панели «*Flash Display Settings*»:
  - а) вкладка «*Background Config*» («Конфигурация фона»), позволяющая регулировать угол поворота книги при загрузке, толщину страниц, настраивать автоматическое масштабирование и показ кнопки слайд-шоу;
  - б) вкладка «*Flip Orientation*» («Поворот направления книги») включает в себя настройки загрузочного экрана 3D-книги, начального масштаба



книги и зумирования (увеличения) электронного ресурса двойным нажатием левой кнопки мыши (Рисунок 39).



*Рисунок 39. Настройка экрана загрузки 3D-книги с настройками оформления*

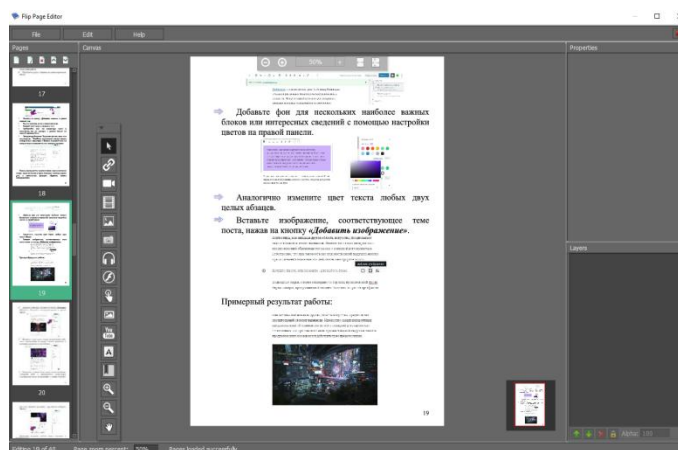
- вкладка с настройкой статистики «Flash Control Settings» («Управление настройками Flash»).

Исходя из вышесказанного, нами были просмотрены и изменены параметры кнопок навигационного меню, отредактировано загрузочное окно книги и настроены опции автоматического перелистывания страниц. Задача следующего этапа заключалась в дополнении содержимого книги мультимедийными и интерактивными элементами, используя инструментарий программы.

#### ***Этап 4. Редактирование страниц книги и вставка объектов***

Программа 3D PageFlip Professional имеет собственный редактор страниц, позволяющий пользователю добавлять мультимедийные и интерактивные элементы, выделять блоки текста хайлайтером и регулировать параметры отдельных объектов. Для перехода в редактор страниц на панели основного инструментария необходимо щёлкнуть на кнопку «Edit Pages» («Изменить страницы»), после чего автоматически откроется отдельное окно редактирования.

Подчеркнём, что редактор страниц обладает вполне понятным и простым интерфейсом и состоит из нескольких главных рабочих областей (Рисунок 40). Кратко опишем каждую из них.



*Рисунок 40. Окно редактора страниц*

Верхняя панель включает в себя четыре кнопки: «File» («Файл»), «Edit» («Редактирование»), «Help» («Помощь») и значок крестика («Выход»). Опция «Файл» позволяет сохранить документ, сохранить и сразу выйти из редактора или же выйти без всякого сохранения.

Левая панель — представление в виде уменьшенных копий всех импортированных или созданных пользователем в ходе работы страниц. При помощи редактора страниц пользователь добавляет новые страницы («Add new page»), редактирует выбранную страницу («Edit select page»), удаляет ненужную («Delete select page») или перемещает страницу с помощью кнопок «Поднять страницу» («Make page up») и «Опустить страницу» («Make page down»).

При добавлении страницы посредством нажатия на значок с пустым листом программа запрашивает тип страницы — SWF/IMG, PDF или чистая. После этого пользователь решает, куда вставить новую страницу: до активной страницы, после неё, в начало или в конец документа.

При создании чистой страницы программа автоматически предлагает окрасить страницу в однотонный цвет (белый, жёлтый, голубой, чёрный), использовать градиентную заливку (12 вариаций) или подобрать собственные настройки в отдельном окне (Рисунок 41). Пользователю необязательно выбирать какой-либо из предложенных вариантов: окно настроек окрашивания страницы можно закрыть, щёлкнув на крестик в верхнем правом углу.





*Рисунок 41. Параметры цветового окрашивания созданной пустой страницы*

Нижняя панель показывает имеющееся количество страниц в книге и используемый на данный момент масштаб страницы, а также помечает, были ли загружены какие-либо страницы с ошибками.

Основное окно предоставляет пользователю непосредственно просмотр выбранной редактируемой страницы. В дополнение разработчики ввели навигатор, который расположен в правом углу редактора страниц. Правая панель регулирует слои вставленных объектов. Слои можно менять местами, фиксировать, удалять или менять прозрачность объекта на выбранном слое (параметр «Alpha»).

Самым значимым функционалом обладает расположенная правее миниатюр страниц панель инструментов редактирования, позволяющая вставлять на страницы книги объекты разного типа (Рисунок 42):

- гиперссылки;
- фильмы (файлы с расширением .mp4, .flv);
- видео из сети;
- изображения (файлы с расширением .jpg, .jpeg, .png, .gif);
- снятые на web-камеру фотографии (при наличии web-камеры) с обязательным доступом программы к девайсу;
- аудиофайлы (формата .mp3);
- flash-объекты (формата .swf);
- кнопки с автоматическим оформлением;
- битовые изображения;
- bitmap-кнопки;
- видеоролики с YouTube (посредством копирования ссылки с сайта и вставки в специально отведённую для этого строку в программе);

- тексты;
- хайлайт-выделения выбранным пользователем цветом.



*Рисунок 42. Панель инструментов для вставки объектов*

Каждый элемент панели инструментов имеет собственную буквенную команду, благодаря чему допускается выбор типа объекта с помощью нажатия нужной клавиши на клавиатуре. Например, для активации инструмента «Add movie» («Добавить фильм»), необходимо нажать на клавиатуре клавишу «М».

В 3D PageFlip Professional вставка любого объекта на страницу осуществляется пользователем путём выбора нужного инструмента на данной панели и щелчком левой кнопкой мыши на том месте страницы, где должен располагаться элемент.

При вставке текста программа открывает окно «Preset Styles» («Пресеты стилей») с двумя вкладками (Рисунок 43). Первая из них – «Shape Presets Style» («Пресеты стилей форм») – позволяет выбрать стиль для всего блока текста. Вторая вкладка носит название «Text Presets Style» («Пресеты стилей текста»). С её помощью пользователь может подобрать оформление для слов вставленного текста. Красочный, но малый набор стилей способен внести небольшое разнообразие в содержимое книги.

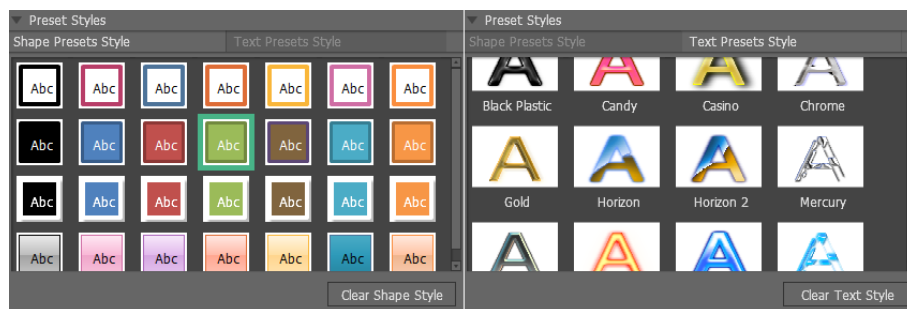


Рисунок 43. Наборы стилей и форм для текста

Все перечисленные объекты пользователь может располагать в любом размере и под любым углом. При необходимости саму панель инструментов можно перемещать по поверхности всего рабочего окна. Удаление объекта со страницы происходит щелчком по нему (таким образом, объект становится активным) и нажатия клавиши «Delete» на клавиатуре.

Идущие в самом конце кнопки в панели инструментов редактирования позволяют увеличивать, уменьшать масштаб просмотра страницы и перемещаться по самой странице с помощью инструмента «Hand» («Рука»).

Для демонстрации работоспособности некоторых уникальных функций (например, сферическая 3D-галерея и демонстрация объекта в 3D-режиме), мы выбрали одну из страниц практикума и поместили туда объект «Ссылка» (кнопка «Add link»). Далее в свойствах нами было указано действие по нажатию на объект, а после – тип действия и режим его работы (Рисунок 44).

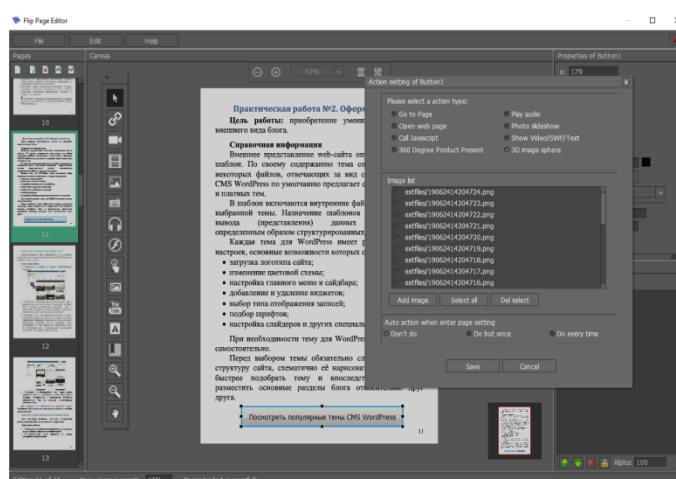


Рисунок 44. Настройки для сферической 3D-галереи внутри страницы

В момент чтения книги читатель имеет возможность открыть 3D-галерею. Для этого необходимо на странице с галереей нажать на созданную

ранее область ссылки, после чего объект откроется и выведется на первый план. Пользователь также способен взаимодействовать со сферической 3D-галереей путём её вращения и просмотра вложенных фотографий (по щелчку мыши на интересующее фото). Максимальное количество фотографий для вставки – 40 штук. Выход из просмотра 3D-галереи осуществляется нажатием на крестик в правом углу объекта.

Таким образом, нами была создана галерея в виде сферы с показом популярных на данный момент бесплатных тем CMS WordPress (Рисунок 45).

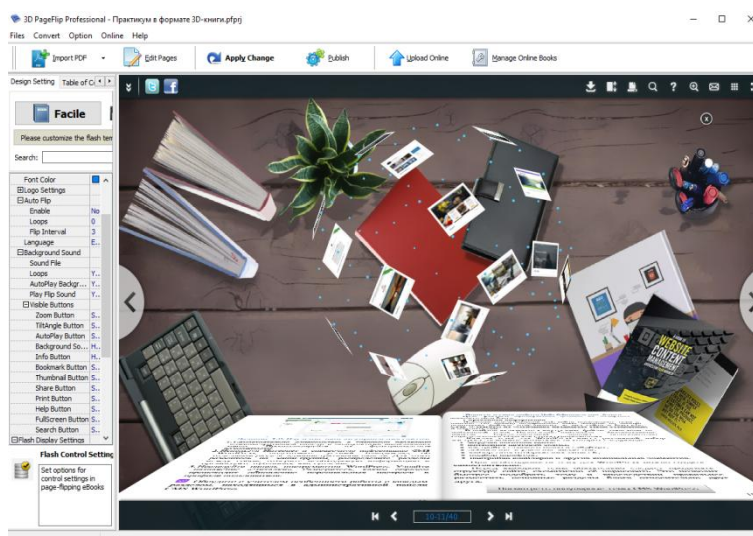
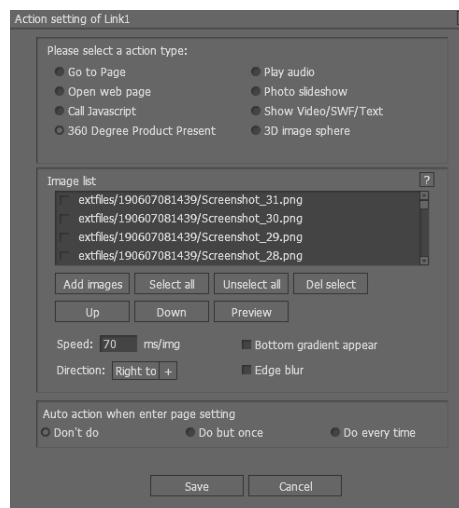


Рисунок 45. 3D-галерея в виде сферы с бесплатными темами для WordPress

Другой пример внедрения в книгу объекта с эффектом 3D – показ продукта с поворотом в 360 градусов. Такой приём используется зачастую в бизнес-сфере для эффектного представления продуктов компании. На наш взгляд, данная функция может быть удачно применима и в ходе образовательного процесса. В рамках разрабатываемого практикума применение указанному приёму найдено не было, однако нами было решено показать работоспособность функции на отдельном примере.

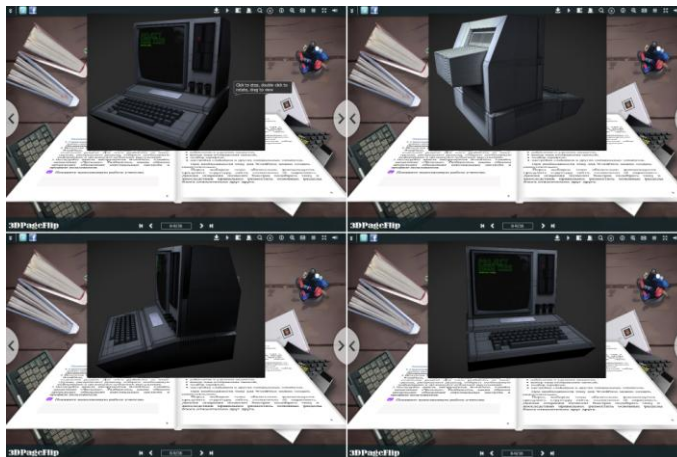
Вставка объекта происходит аналогично 3D-галерее – с помощью элемента «Ссылка». Затем выбирается тип действия – 360-градусная презентация продукта. Следующий шаг – вставка изображений одного объекта, сфотографированных с разных углов, выбор скорости и настройка размытия (Рисунок 46).



*Рисунок 46. Настройки для 3D-презентации объекта*

Применив все нужные настройки и активировав объект «Ссылка», на странице открылась 3D-презентация модели компьютера (Рисунок 47). Фотографии были взяты из портфолио китайского 3D-моделлера Hubert Choi [13].

При необходимости читатель может остановить вращение объекта двойным щелчком мыши и продолжить рассмотрение объекта под разным углом путём самостоятельного вращения, удерживая левую кнопку мыши и оттягивая девайс вправо или влево.



*Рисунок 47. 3D-презентация модели компьютера с возможностью вращения*

Помимо всего прочего, стоит отметить, что 3D PageFlip Professional поддерживает активацию по ссылке кода JavaScript, слайд-шоу, проигрывания звука, показа видео / анимации / текста и перехода на указанную пользователем web-страницу.

Подводя итоги, после изучения функциональных особенностей редактора страниц в разрабатываемый нами электронный ресурс были внесены некоторые изменения: добавлены видеофайлы, активная кнопка с переходом по ссылке на учебный пример блога, хайлайт (выделение полезных информационных блоков) и сферическая 3D-галерея. В качестве завершающего этапа проектирования следует настроить публикацию 3D-книги.

### ***Этап 5. Публикация электронной 3D-книги***

После внесения всех необходимых изменений в 3D-книгу должна осуществиться её публикация. Для этой цели программное обеспечение предлагает на выбор несколько вариантов публикации (Рисунок 48):

- Flash / HTML5 (при этом открытие книги происходит посредством любого браузера, установленного на компьютере);
- ZIP (сохранение книги в архив со всеми файлами, сгруппированными в отдельные папки);
- EXE (сохранение в виде исполняемого файла для открытия на компьютере, не имея подключения к сети Интернет);
- 3DP (для открытия на Android и Windows, при этом требуется в программа-ридер «3D PageFlip Reader», доступная для скачивания на официальном сайте программного обеспечения);
- отправка другому пользователю по электронной почте;
- экспортирование в программу Screen Saver (требуется установленное программное обеспечение);
- перемещение на сервер FTP (сервер, работающий по протоколу передачи файлов и использующийся для обмена файлами между компьютерами по локальной сети и Интернету). Для загрузки на сервер пользователь должен иметь личный аккаунт в системе 3D PageFlip.



Рисунок 48. Окно настройки публикации 3D-книги

Стоит сказать, что при выборе первых четырёх вариантов публикации имеется дополнительная функция записи 3D-книги на CD-диск. Кроме того, при публикации в Flash / HTML5 и ZIP в окне настройки существует опция *создания мобильной версии* электронного ресурса и специального *формата электронной версии книги (EPUB)*, для активации которых нужно поставить флажок в соответствующих полях (Рисунок 49).

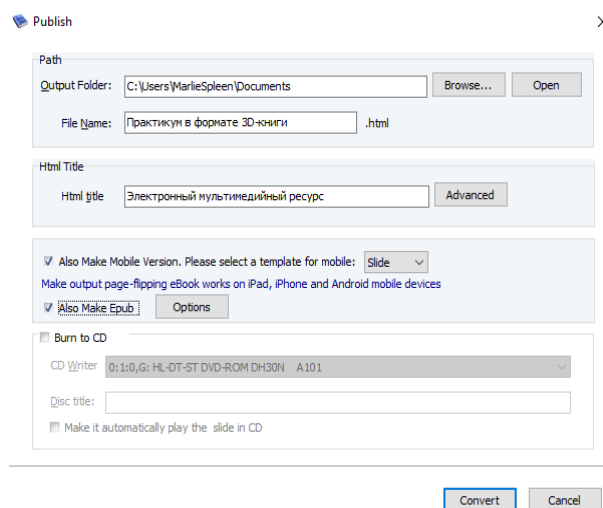


Рисунок 49. Создание мобильной версии и формата электронной версии книги EPUB в окне настроек публикации

По причине зачастую встречающихся технических неполадок, нами было решено опубликовать 3D-книгу двумя способами: в формат Flash / HTML5 (при активации функции создания мобильной версии) и в исполняемый файл EXE.



Таким образом, в ходе исследования нами были рассмотрены основные этапы разработки практикума в формате мультимедийной электронной 3D-книги. В процессе проектирования электронного ресурса мы установили, что формат 3D-книги – достаточно интересный как с технической, так и с дидактической точки зрения. Дополненный интерактивом и цветовым выделением текстовых блоков, вставленными видеофайлами, галереей с эффектом 3D, активной кнопкой-ссылкой для открытия в браузере, практикум по работе с CMS превратился в выразительное учебное средство представления информации (Рисунок 50).

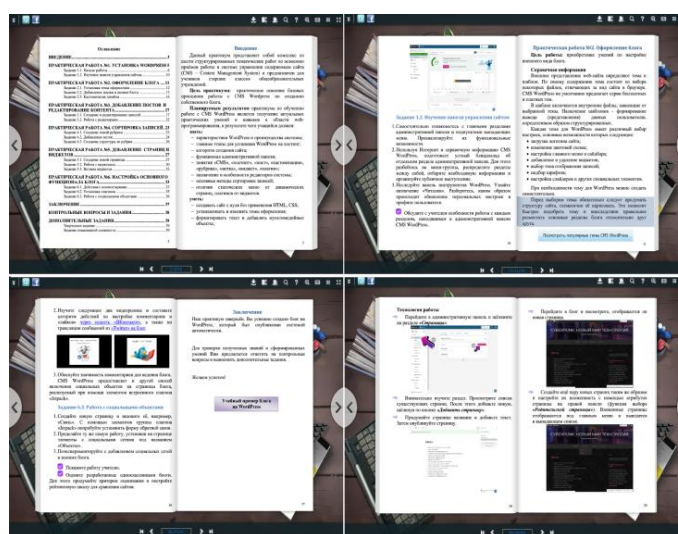


Рисунок 50. Примеры страниц практикума в формате 3D-книги

Отметим, что создание качественной 3D-книги непосредственно в самом программном обеспечении 3D PageFlip Professional (с учётом абсолютно стабильной работоспособности программы) является не менее увлекательным и интересным процессом даже для начинающего пользователя. В этой связи нами был составлен ряд методических рекомендаций для наиболее быстрого понимания работы некоторых функций программы.

### **Методические рекомендации**

Электронная мультимедийная 3D-книга может стать полезным и удобным вспомогательным средством обучения для любого учителя-предметника. Освоить основные приёмы работы с 3D PageFlip Professional начинающему учителю, как и любому интересующемуся данным форматом



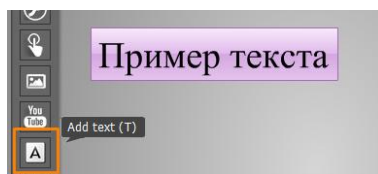
пользователю, позволят следующие разработанные нами методические рекомендации (на рисунках, сопровождающих рекомендации, используемый объект выделен оранжевой рамкой).

### **Отбор содержания электронного ресурса**

Материал, необходимый для внесения на страницы книги, должен быть отобран, целостен, понятен, структурирован и впоследствии логично изложен для запоминания читателем максимально большого количества информации.

### **Создание и форматирование текста**

Создание текста осуществляется путём выбора элемента «Add text» («Добавить текст») на панели инструментов редактирования и щелчка левой кнопкой мыши в том месте страницы, где необходима его вставка (Рисунок 51).

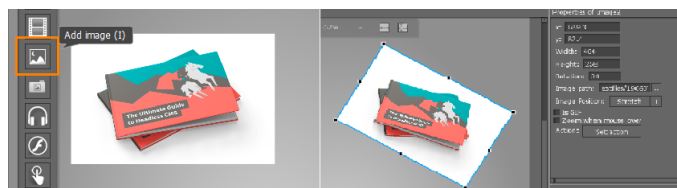


*Рисунок 51. Создание текста и его вставка на страницу книги с помощью элемента «Add text»*

Для форматирования текста используется панель «Properties of Text» («Свойства текста»), открывающаяся в правом верхнем углу редактора страниц (при условии выбора нужного вставленного текста с помощью щелчка мыши).

### **Вставка и форматирование изображений**

Вставка изображений с компьютера осуществляется путём выбора элемента «Add image» («Добавить изображение») на панели инструментов редактирования, выделения некоторой области на странице (при удерживании левой кнопкой мыши) и отпускания кнопки мыши для непосредственно вставки фотографии (Рисунок 52).

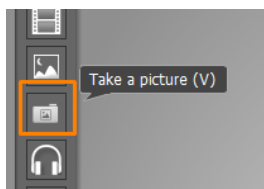


*Рисунок 52. Вставка изображения и его редактирование с помощью элемента «Add image»*

Изменение поворота изображения и его размеров выполняется в панели «Properties of Image» («Свойства изображения») в правом углу редактора страниц.

### **Создание изображения с помощью web-камеры**

Для создания изображения при помощи web-камеры необходимо сначала щёлкнуть по объекту с иконкой папки «Take a picture» («Сделать снимок») на панели инструментов редактирования и разрешить программе доступ к web-камере. Затем нужно кликнуть на желаемое вставки объекта место на странице и в верхней правой панели «Properties of Camera» («Свойства камеры») нажать кнопку «Take photo» («Сделать снимок»).

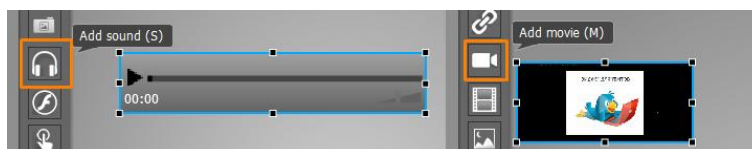


*Рисунок 53. Создание изображения посредством съёмки фото на web-камеру с помощью элемента «Take a picture»*

Изменение различных настроек (положение, размер, действие по нажатию и др.) для фотографии, снятой на web-камеру, осуществляется в вышеназванной панели.

### **Вставка аудио- и видеообъектов**

Для вставки аудио необходимо на панели инструментов редактирования выбрать элемент «Add sound» («Добавить звук»), а для видео – «Add movie» («Добавить фильм»). Затем следует щёлкнуть на желаемое место страницы левой кнопкой мыши (Рисунок 54).



*Рисунок 54. Вставка аудио- и видеообъекта с помощью элементов «Add sound» и «Add movie»*

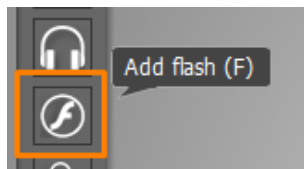
Программа также позволяет добавить стороннее видео, для этого выбираются элементы «Add YouTube» («Добавить видео с YouTube») или «Add

Network Video» («Добавить видео из сети»). Помимо этого, в самой программе присутствует функция записи аудио с компьютера.

Изменение параметров для аудио и видео осуществляется в панелях «Properties of Sound» («Свойства звука») и «Properties of Video» («Свойства видео») соответственно.

### **Добавление Flash-объектов**

Flash-объекты вставляются на страницу книги посредством выбора элемента «Add flash» («Добавить flash-объект») на панели инструментов редактирования и щелчка в том месте на странице, где должен располагаться объект (Рисунок 55).

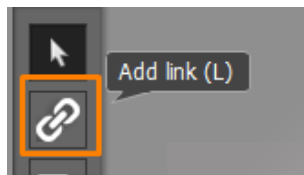


*Рисунок 55. Добавление объекта flash на страницу книги с помощью элемента «Add flash»*

Изменение параметров для flash-объектов осуществляется в панели «Properties of SWF5» («Свойства SWF5») в правом углу редактора.

### **Создание гиперссылок**

Создание гиперссылок начинается с выбора элемента «Add link» («Добавить ссылку») на панели инструментов редактирования и последующего выделения (или щелчка компьютерной мышью) места на странице, где должна быть расположена ссылка (Рисунок 56).



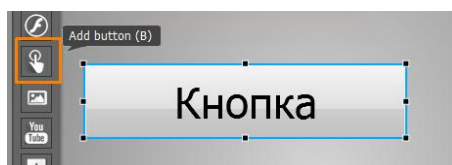
*Рисунок 56. Создание гиперссылок на странице книги с помощью элемента «Add link»*

Для настройки действия по ссылке в правой панели «Properties of Link» («Свойства ссылки») следует нажать «Set Action» («Установить действие»), выбрать «Open Web Page» («Открыть web-страницу») и вставить ссылку на web-ресурс в специально отведённом поле.

Настройка функции «Set Action» обладает и спектром других возможностей: с её помощью можно настраивать воспроизведение аудио / видео / анимации, проигрывание 3D-галереи и др. не только для ссылок, но и для кнопок.

### **Добавление кнопок**

Вставка кнопки на страницу осуществляется после выбора элемента «Add button» («Добавить кнопку») на панели инструментов редактирования и щелчка мыши в предполагаемом месте размещения объекта на странице (Рисунок 57).



*Рисунок 57. Вставка кнопки на страницу с помощью элемента «Add button»*

Настройка опций кнопки происходит в окне «Properties of Button» («Свойства кнопки»).

### **Вставка остальных объектов**

Добавление на страницу книги остальных объектов происходит аналогично вышеописанным действиям с помощью панели инструментов редактирования.

### **Публикация 3D-книги**

Публикацию созданной книги в 3D-формате рекомендуется проводить несколькими способами: для чтения в браузере желательно экспортировать книгу в формат Flash / HTML5, а для открытия 3D-книги в off-line режиме – в исполняемый EXE файл. При этом стоит обращать внимание на выбранный для экспорта книги путь на компьютере.

Таким образом, нами были рассмотрены основные работы с программой 3D PageFlip Professional, освоить которую может даже начинающий пользователь, руководствуясь приведёнными методическими советами.

В ходе проектирования содержания практикума и создания мультимедийной электронной 3D-книги, нами было обнаружено, что реализация работ в таком формате позволит:

- активизировать познавательную и творческую деятельность учащихся (освоение не только предмета изучения, но и средства изучения предмета);
- повысить мотивацию к обучению (демонстрация современного информационного ресурса и технологических сетевых возможностей);
- повысить наглядность и функциональность учебного материала (цветная 2D и 3D-графика, анимация, звуковое сопровождение, видео, гипертекст, интерактивные элементы);
- повысить качество обучения (широкие возможности развернуть содержание требуемой глубины изложения, в том числе нелинейно; представить материал с учетом достижений когнитивной психологии);
- развить образное и логическое мышление; умения анализировать, систематизировать и применять новые знания;
- развить умения работать с различными программно-технологическими средствами доступа к информации;
- обеспечить достижение целей обучения (разнообразные возможности контроля, тестирования).

В заключение подчеркнём, что на наш взгляд 3D-книга обладает мощным функционалом и позволяет всячески разнообразить и дополнить учебный материал, однако любому учителю необходимо помнить о целесообразности применения средств обучения.

Мы рекомендуем включать 3D-книгу в учебный процесс только в том случае, когда учитель полностью уверен в способностях и умениях учащихся оперативно переключаться на новые средства обучения и самостоятельно их осваивать без возникновения особых затруднений.

### **2.3 Аprobация разработанного ресурса**

Практикум по работе с CMS, представленный в формате мультимедийной 3D-книги, прошёл апробацию учащимися 10 (61%) и 11 (39%) классов, проживающими в разных городах России: Екатеринбурге, Санкт-Петербурге, Москве, Нижнекамске, Первоуральске, Новосибирске, Петрозаводске, Пятигорске, Рефтинском, Краснодаре, Минске, Всеволожске, Клайпеде (Литва), Оренбурге и Полевском. Всего в опросе приняли участие 31 человек. Опрос был разработан в on-line-сервисе Survio и проводился на добровольной основе.

Основными целями апробации являлись выявление целесообразности применения электронной 3D-книги в качестве вспомогательного средства представления информации, заинтересованности школьников в изучении основ работы с CMS, качества разработанных учебных материалов в формате мультимедийной 3D-книги.

Респондентам было предложено выполнить все практические работы, а затем оценить и средство представления материала (3D-книгу) со спектром возможностей, и сам дидактический материал в виде комплекса практических работ для обучения основам работы с CMS.

Анкета содержала 7 вопросов:

1. Был ли знаком ли Вам формат мультимедийной 3D-книги до работы с представленным Практикумом?
2. Просмотрите разработанный Практикум. Каково Ваше восприятие формата мультимедийной 3D-книги?
3. Если, по Вашему мнению, формат мультимедийной 3D-книги интересен, в чём заключаются его преимущества / достоинства?
4. По Вашему мнению, является ли формат мультимедийной 3D-книги актуальнее / интереснее по сравнению с презентациями, электронными приложениями и обычными электронными книгами?
5. Все ли задания (включая дополнительные) Вы смогли выполнить в представленном Практикуме?

6. Оказался ли Практикум для Вас полезным, и если Да – почему?
7. Насколько, по Вашему мнению, достаточен учебный материал Практикума для получения основных знаний и умений в области работы с CMS?

Первые 4 вопроса направлены на выявление целесообразности применения электронной 3D-книги в качестве вспомогательного средства представления информации. Последние 3 вопроса – на выявление заинтересованности школьников в изучении основ работы с CMS и качества разработанных учебных материалов в формате мультимедийной 3D-книги.

Анализ полученных результатов позволил установить, что большинство респондентов (80%) ранее не встречали формат мультимедийной 3D-книги. Положительно оценили восприятие формата 61% участников. 68% опрошенных заявили, что данный формат является актуальным и интересным по сравнению с презентациями, электронными книгами и другими популярными средствами обучения. 29% участников апробации смогли выполнить все задания практикума, включая дополнительные (Рисунок 58).

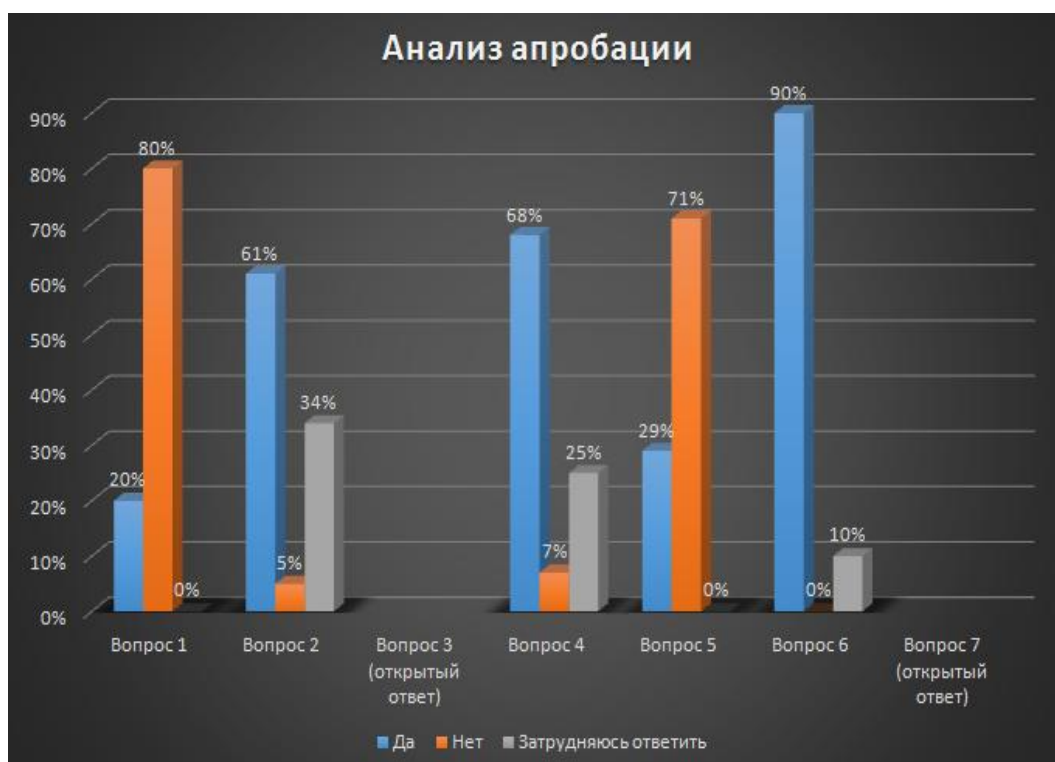


Рисунок 58. Результаты анкетирования

Общее количество участников опроса, оценивших положительно пользу практикума – 97%, в том числе 55% посчитали практикум продуктивным для саморазвития, 23% – для подработки в сфере информационных технологий, 19% – для построения будущей карьеры в web-разработке (Рисунок 59).



*Рисунок 59. Оценка продуктивности практикума учащимися*

Подводя итоги, мы можем заключить, что апробация прошла успешно и показала возможность применения разработанного практикума для организации учебной деятельности школьников старших классов в необычном для них формате электронной мультимедийной 3D-книги.

В дополнение отметим, что спроектированный нами практикум может быть использован как учителями информатики и ИКТ общеобразовательных школ, так и преподавателями университетов соответствующих дисциплин (например, web-программирование на 1-2 курсах).



## Заключение

В ходе проведённого исследования нами была выявлена и обоснована актуальность развития информационных средств представления учебного материала в формате 3D-книг, установлен интерес к изучению основ работе с системами управления содержимым сайта (CMS) у школьников и обоснована важность приобретения умений в этой области в рамках освоения основ web-программирования и будущего профессионального самоопределения молодых людей.

Проведен анализ научно-методической литературы и электронных ресурсов сети Интернет в области разработки и применения для обучения мультимедийных 3D-книг.

Анализ практики использования такого средства представления информации, как мультимедийная электронная 3D-книга, показал, что данный формат достаточно редко применяют в образовательных целях.

Многие особенности формата накладываются на конечный продукт средствами разработки 3D-книг. Сравнительный анализ, сделанный нами в ходе исследования, показал, что наиболее качественные электронные 3D-книги могут быть получены при использовании дорогого проприетарного программного обеспечения, что, безусловно, тормозит применение мультимедийных электронных 3D-книг в образовании.

В ходе исследования нами были решены все поставленные задачи:

1. Проведён анализ научно-методической литературы и источников сети Интернет в области практики использования 3D-книг и выявлены технологические и дидактические возможности формата.
2. Проанализировано программное обеспечение для проектирования мультимедийных электронных 3D-книг и выбрано «3D PageFlip Professional» для разработки учебного ресурса.
3. Разработан практикум по работе с CMS, состоящий из шести практических работ и получивший.

4. Проведена апробация ресурса с положительными отзывами от участников, проанализированы результаты и определены пути совершенствования средства обучения в формате мультимедийной 3D-книги.

В ходе исследования нами также был спроектирован собственный блог на CMS WordPress с нуля, что можно рассматривать как целенаправленное развитие личных профессиональных навыков в области web-разработки. Созданные продукты исследования – практикум в виде текстового документа формата \*.doc, 3D-книга, содержащая шесть практических работ для обучения работе с CMS WordPress и блог на WordPress, могут быть использованы в учебном процессе для достижения различных образовательных целей и способствовать реализации инновационного подхода к организации учебного процесса.

В заключение отметим, что разработка любого мультимедийного образовательного контента – сложная и трудоёмкая задача, требующая от автора не только научной, методической и информационно-технологической компетентности, но и знаний в области педагогики и психологии. Современному учителю информатики и ИКТ следует непрерывно профессионально самосовершенствоваться, разрабатывая новые методики и средства обучения, используя новейшие достижения техники и технологий, чтобы способствовать личностным успехам своих учеников и их социальному становлению.

На основании вышесказанного мы можем прийти к выводу, что цель выпускной квалификационной работы достигнута, все задачи решены, выдвинутая гипотеза подтверждена.

### Библиографический список

1. 3D интерактивные книги // Блог Сергея Багдасарова. Бизнес в Интернете. URL: <http://sergeybagdasarov.ru/instrumenty/3d-knigi/> (дата обращения: 16.04.2019).
2. 3D Книги с Эффектом Перелистывания Страниц // YouTube. URL: [https://www.youtube.com/watch?v=4B-uM\\_rn\\_9g&t=9s](https://www.youtube.com/watch?v=4B-uM_rn_9g&t=9s) (дата обращения: 16.04.2019).
3. 3d книги. Говорящая сказка «Тридцать три сестрицы из-под пера Надежды Корончук» // YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=XcxesSifF68> (дата обращения: 16.04.2019).
4. 3D-технологии в образовании // AV Club. URL: <http://www.avclub.pro/articles/3d-tehnologii/3d-tehnologii-v-obrazovanii/> (дата обращения: 17.04.2019).
5. 3D-технологии в российском образовании. Блиц-опрос. Часть 1 // 3Dpulse. URL: <http://www.3dpulse.ru/news/intervyu/3d-tehnologii-v-rossiiskom-obrazovanii-blits-opros-chast-1/> (дата обращения: 17.04.2019).
6. 6 причин, почему ваш ребёнок должен завести блог // Мел. URL: [https://mel.fm/sovet\\_psikhologa/3809274-blogging](https://mel.fm/sovet_psikhologa/3809274-blogging) (дата обращения: 27.05.2019).
7. 8 технологий, которые изменят будущее образование // Hi-News. URL: <https://hi-news.ru/technology/8-tehnologij-kotorye-izmenyat-budushhee-obrazovanie.html> (дата обращения: 15.04.2019).
8. Adobe Flash Player 32.0.0.192 // SoftPortal. URL: <https://www.softportal.com/software-842-adobe-flash-player.html> (дата обращения: 26.04.2019).
9. Andresen B., Brink K. Multimedia in Education: Curriculum // UNESCO Institute for Information Technologies in Education. 2013. 140 p. URL: <https://iite.unesco.org/pics/publications/en/files/3214723.pdf> (дата обращения: 15.04.2019).
10. Caetano, G.A., Zaro M. The Impact of Using the Interactive Multimedia Book on Mathematics Learning: A Focus on 7th Grade Students Performance // Creative Education. 2018. №9. С. 2455-2476.

11. eBook Leveled Libraries // Benchmark Universe. URL: <http://www.benchmarkuniverse.com/ebook-collections.html> (дата обращения: 15.04.2019).
12. From Google Docs to Flipping Books // Ed Tech Ideas. Tech Integration for Busy Teachers. URL: <https://edtechideas.com/2014/03/03/easily-create-a-free-virtual-flipping-book/> (дата обращения: 16.04.2019).
13. Hard Surface: Computer HK // ArtStation. URL: <https://www.artstation.com/artwork/x8DJR> (дата обращения: 23.05.2019).
14. Авторские 3D книги // Сайт музыкального руководителя Тикуновой Олеси Сергеевны. URL: <https://www.o-muzruk.ru/электронная-библиотека-музыкального-руководителя/авторские-3d-книги/> (дата обращения: 16.04.2019).
15. Андрусенко Е.Ю. Формирование учебно-познавательных компетенций учащихся на лабораторных работах по информатике и ИКТ // Историческая и социально-образовательная мысль. 2015. №1. С. 180-184.
16. Баданов А.Г. 3D-технологии в образовании // Вестник Марийского государственного университета. 2012. №9. С. 107-108.
17. Босова Л.Л., Зубченко Н.Е. Электронный учебник: вчера, сегодня, завтра // Образовательные технологии и общество. 2013. №3. С. 697-712.
18. Взгляд в будущее: за 5 лет число сдающих ЕГЭ по информатике увеличилось более чем в полтора раза // ТВ-Новости. URL: <https://russian.rt.com/russia/article/494408-ege-informatika-shkola> (дата обращения: 15.04.2019).
19. Видео презентация электронной книги в формате 3D // YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=PkV5HOBf3Iw> (дата обращения: 15.04.2019).
20. Демьяновская О.С Адаптация старшеклассников к рынку труда в контексте интеграции образования и занятости (на примере г. Саратова) // Омский научный вестник. 2008. №2. С. 52-55.

- 21.Егорова Ю.Н. Мультимедиа как средство повышения эффективности обучения в общеобразовательной школе: дис. канд. пед. Чебоксары, 2000. 196 с.
- 22.Заборовский Г.А., Пупцев А.Е. Информатика: учебное пособие для 11-ого класса общеобразовательных учреждений с русским языком обучения. Минск: Народная асвета, 2010.
- 23.Злыдённая М.А., Лозинская А.М. Вопросы разработки мультимедийной электронной 3D-книги для обучения старшеклассников работе с CMS // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий: межвуз. сб. науч. работ / Урал. гос. пед. ун-т; под ред. Л.В. Сардак. Екатеринбург: Изд-во УрГПУ, 2019. № 4. С. 63-68.
- 24.Интерактивная книга // SKY Interactive. URL: [http://sky-interactive.ru/interactive\\_book/](http://sky-interactive.ru/interactive_book/) (дата обращения: 17.04.2019).
- 25.Информатика: учебник для 11 класса общеобразовательных учебных заведений: академический уровень, профильный уровень / Лысенко Т.И., Ривкид И.Я., Черникова А.Л., Шакотько В.В., К.: Генеза, 2011.
- 26.Использование блога учителя информатики для поддержки учебного процесса // Алтайский государственный гуманитарно-педагогический. URL: [http://www2.bigpi.biysk.ru/vkr/file/fii\\_21\\_06\\_2018\\_12\\_42\\_38.pdf](http://www2.bigpi.biysk.ru/vkr/file/fii_21_06_2018_12_42_38.pdf) (дата обращения: 27.05.2019).
- 27.Как создать интерактивную 3D книгу // Методисты. Семейный портал. URL: [http://metodisty.ru/blogs/entry/kak\\_sozdat\\_interaktivnuju\\_3D\\_knigu](http://metodisty.ru/blogs/entry/kak_sozdat_interaktivnuju_3D_knigu) (дата обращения: 16.04.2019).
- 28.Книга быстрый старт для чайников // YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=tcJmQTovXWk> (дата обращения: 17.04.2019).
- 29.Князева Г.В. Применение мультимедийных технологий в образовательных учреждениях // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2010. № 16. С. 77-95.

30. Коноводова Ю.А. Отличие самостоятельной деятельности учащихся от самостоятельной работы учащихся // Проблемы и перспективы развития образования. Пермь: Меркурий, 2011. С. 173-176.
31. Корнилов В.С., Цыганов В.И. Анализ систем управления контентом, используемых в системе образования // Вестник Российского университета дружбы народов. 2013. №1. С. 60-65.
32. Курманова Ф.Т. Использование Flash-технологий в образовательном процессе // Universum: психология и образование. 2017. №5. С. 17-20.
33. Лозинская А.М., Рожина И.В. Развитие профессиональной компетентности будущих педагогов в условиях информационно-образовательной среды // Педагогическое образование в России. 2015. №7. С. 82-90.
34. Лучшее образование в мире: топ-13 стран // Вести. Экономика. URL: <https://www.vestifinance.ru/articles/106234?page=13> (дата обращения: 16.04.2019).
35. Максимовская М.А., Шеватурина Е.С. Учебная 3D-книга // Электронное обучение в ВУЗе и в школе / Материалы сетевой международной научно-практической конференции. СПб.: Астерион, 2014. С. 180-181.
36. Мастер-класс «Создание электронной книги в 3D формате с помощью сервисов web2.0 (часть вторая)» // УчПортфолио. URL: <https://www.uchportfolio.ru/mc/show/96448-sozdanie-elektronnoy-knigi-v-d-formate-s-pomoschyu-servisov-web-> (дата обращения: 17.04.2019).
37. Методические рекомендации по использованию презентаций в образовательном процессе // Инфоурок. Ведущий образовательный портал России. URL: <https://infourok.ru/metodicheskie-rekomendacii-po-ispolzovaniyu-prezentaciy-v-obrazovatelnom-processe-2970167.html> (дата обращения: 20.04.2019).
38. Митрофанова В.С. Особенности восприятия текстовой информации на бумажных и электронных носителях // Вестник Ульяновского государственного технического университета. 2015. №4. С. 32-34.

39. Обзор CMS WordPress // Конструкторы сайтов. URL: <https://konstruktorysajtov.com/cms/wordpress> (дата обращения: 22.05.2019).
40. Проблемы современного ученика в школе // УРОК.РФ. URL: <https://урок.рф/discussion/63407.html> (дата обращения: 15.04.2019).
41. Рейтинг CMS // iTrack URL: <https://itrack.ru/research/cmsrate/#!/cms-free-tab> (дата обращения: 22.05.2019).
42. Российское образование вошло в топ-20 мирового рейтинга // Портал психологических новостей PsyPress. URL: <http://psypress.ru/articles/26005.shtml> (дата обращения: 16.04.2019).
43. Сайт учителя Столярова Ольга Ивановна. Мои публикации // Дистанционный Образовательный Портал «Продленка». URL: <https://www.prodlenka.org/profile/668/publications.html> (дата обращения: 15.04.2019).
44. Семинар-практикум «Современные средства обучения детей старшего дошкольного возраста» // Сайт воспитателя Булычевой Марины Анатольевны. URL: [bma.587.tvoyasadik.ru/file/download/95](http://bma.587.tvoyasadik.ru/file/download/95) (дата обращения: 20.04.2019).
45. Создание 3D книги с перелистыванием страниц // YouTube. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=3IGCpBwaClQ> (дата обращения: 16.04.2019).
46. Создание 3D-книги // Блог Тамары Бояркиной. URL: [http://boytamara.blogspot.com/p/blog-page\\_17.html](http://boytamara.blogspot.com/p/blog-page_17.html) (дата обращения: 15.04.2019).
47. Таксономия педагогических целей Б.Блума // ТолВики. URL: [http://wiki.tgl.net.ru/index.php/Таксономия\\_педагогических\\_целей\\_Б.Блума](http://wiki.tgl.net.ru/index.php/Таксономия_педагогических_целей_Б.Блума) (дата обращения: 29.05.2019).
48. Трухина Н.В., Гаврилюк Б.В. Организационные и методические проблемы внедрения 3D-принтеров в учебный процесс // Педагогический ИМИДЖ. 2018. №1. С. 135-144.
49. Цыганов В.И. Роль CMS «Joomla» в формировании ИКТ-компетентности учащихся старших классов школы в процессе обучения информатике // Вестник Российского университета дружбы народов. 2013. №3. С. 30-34.

50. Чурилов А.А. Современные технологии обучения в образовательных учреждениях // Молодой учёный. 2012. №11. С. 497-500.
51. Электронная 3D книга // Интернет – твой источник прибыли и дохода. URL: <http://jouk.com.ua/e-lektronnaya-3d-kniga/> (дата обращения: 15.04.2019).
52. Электронный учебник с 3D // Увлекательная реальность. URL: <http://funreality.ru/portfolio/elektronnyy-uchebnik-s-3d-kontentom/> (дата обращения: 15.04.2019).
53. Юрина М.В., Градалева Е.А. Методические основы создания мультимедийных учебных пособий // Поволжский педагогический вестник. 2016. №4. С. 67-72.
54. Яковлев Б.С., Проскуряков Н.Е., Череватый Р.С. Особенности дизайна электронных книг // Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2010. №2-2. С. 195-200.



## Приложение

### *Практическая работа №1. Установка WordPress*

**Цель работы:** знакомство с CMS WordPress и освоение навыков по установке системы на хостинг.

#### **Справочная информация**

CMS («движки» web-сайта) – системы управления web-контентом, которые предоставляются специальными платными или бесплатными службами. Системы CMS часто отождествляют с конструкторами.

Программный продукт CMS устанавливается на хостинг и выполняет две центральные задачи:

- формирование web-страниц «на лету» по предварительно заготовленным шаблонам из информации, находящейся в базах данных;
- простое управление сайтом пользователем, не имеющим навыков в области программирования, в том числе с использованием языка гипертекстовой разметки HTML.

Таким образом, CMS-движки дают возможность пользователю самостоятельно добавлять и редактировать разделы сайта без привлечения специалистов IT-области, выстраивать его структуру на желаемом уровне сложности, использовать готовые решения системы безопасности и т.д.

CMS WordPress – самый распространённый бесплатный движок в мире для создания разнообразных web-сайтов. Отлично подходит для разработки блогов и информационных ресурсов. Основные достоинства WordPress:

- удобная и понятная панель управления;
- наличие редактора Gutenberg, предоставляющего новые возможности для изменения интерфейса сайта и управления записями в визуальном режиме;
- огромное количество шаблонов и расширений, делающих WordPress универсальной системой;
- мощная база знаний и развитое сообщество пользователей;
- постоянные обновления и появление дополнительных материалов движка.

Для того чтобы сделать web-сайт общедоступным (публичным), необходимо приобрести хостинг и домен за реальные деньги. Однако в учебных целях мы будем пользоваться бесплатным хостингом, предлагаемым CMS WordPress.

### ***Задание 1.1. Начало работы***

В первую очередь, для создания собственного блога (или другого вида web-сайта), необходимо выбрать способ его размещения в сети Интернет.

Система WordPress предлагает для реализации данной задачи два способа с некоторыми особенностями.

#### ***1) Блог на собственном хостинге:***

- необходим собственный домен;
- наличие доступа к файлам кода движка;
- требуется ручная установка;
- могут потребоваться дополнительные программы (файловый менеджер, текстовый редактор).

#### ***2) Бесплатный блог на хостинге WordPress:***

- адрес web-сайта с доменом третьего уровня;
- отсутствие доступа к коду движка;
- отсутствие возможности установки сторонних плагинов;
- простая установка за считанные минуты и возможность использования сразу после регистрации.

В учебных целях мы воспользуемся вторым способом и создадим блог на бесплатном хостинге CMS WordPress.

### **Технология работы**

- ⇒ Перейдите на сайт [WordPress](https://WordPress.org).
- ⇒ Нажмите на кнопку с надписью «*Приступайте*» (Рисунок 60).

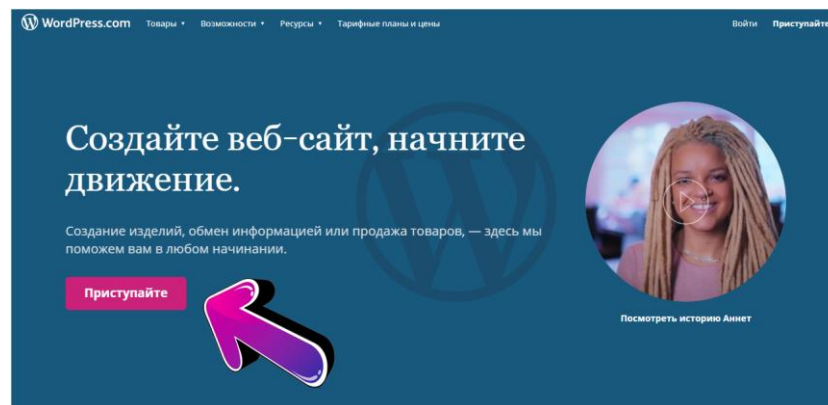


Рисунок 60. Начальная страница WordPress

⇒ Зарегистрируйтесь согласно указаниям сайта или подключитесь к профилю Google (при наличии) (Рисунок 61).

Рисунок 61. Регистрационная форма

⇒ После регистрации выберите вид сайта. В нашем случае мы хотим создать индивидуальный **блог** (Рисунок 62).

Рисунок 62. Выбор типа сайта

⇒ Впишите тему Вашего блога или выберите название из предложенных вариантов (Рисунок 63).

Рисунок 63. Выбор тематики блога

⇒ Дайте название блогу в зависимости от ваших интересов и предпочтений (Рисунок 64).

Рисунок 64. Поле для ввода имени сайта

⇒ Придумайте уникальное доменное имя, которое будет являться адресом сайта и отображаться в адресной строке браузера (Рисунок 65).

Рисунок 65. Поле для ввода доменного имени

⇒ После ввода желаемого имени нажмите на кнопку **«Выбрать»** рядом с надписью «бесплатно» справа от вашего доменного имени в автоматически выведенном списке (Рисунок 66).

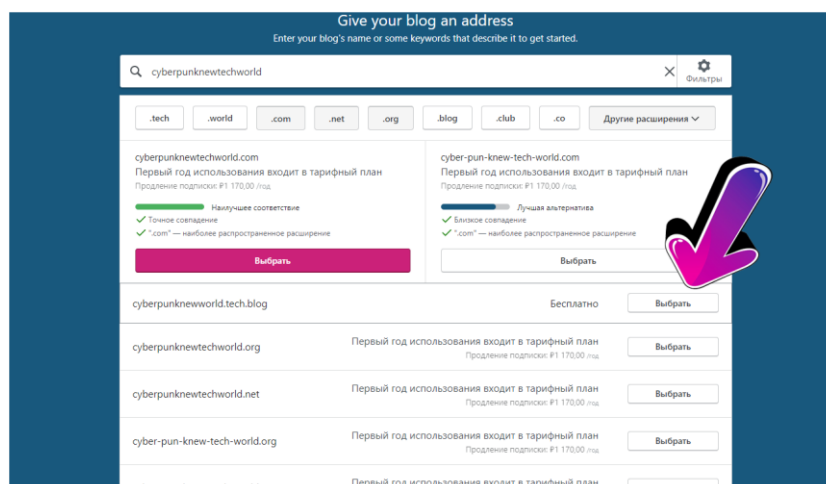


Рисунок 66. Выбор бесплатного домена

⇒ Не обращая внимания на тарифы, щёлкните на **«Start with a free site»**.

После выполненных действий система перенаправит вас на страницу с административной панелью управления сайтом (admin panel), работа с которой будет происходить в течение всего практикума (Рисунок 67).

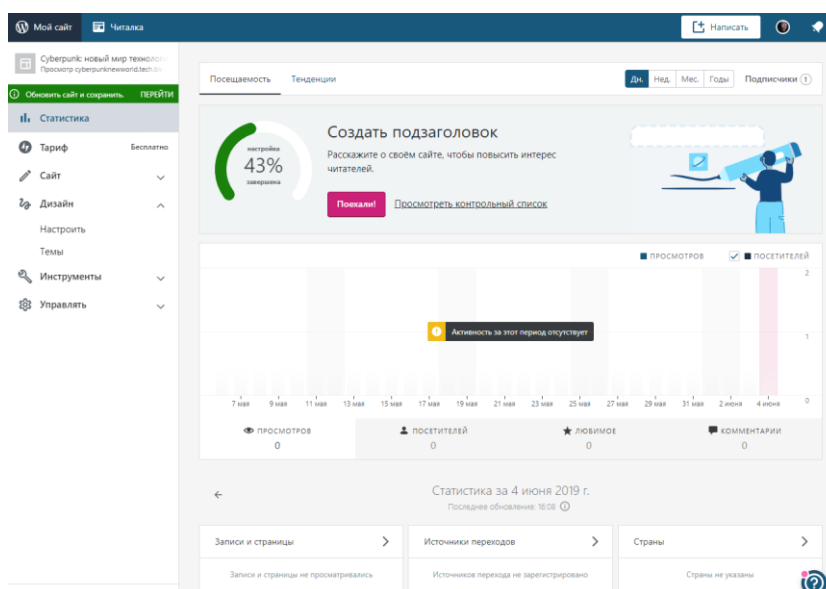



Рисунок 67. Административная панель CMS WordPress

### ***Задание 1.2. Изучение панели управления сайтом***

1. Самостоятельно ознакомьтесь с главными разделами административной панели и подпунктами выпадающих меню. Проанализируйте их функциональные возможности.
  2. Используя Интернет и справочную информацию CMS WordPress, подготовьте устный блицдоклад об отдельном разделе административной панели. Для этого разбейтесь на мини-группы, распределите разделы между собой, отберите необходимую информацию и организуйте публичное выступление.
  3. Исследуйте панель инструментов WordPress. Узнайте назначение «Читалки». Разберитесь, каким образом происходит обновление персональных настроек в профиле пользователя.
-  Обсудите с учителем особенности работы с каждым разделом, находящимся в административной панели CMS WordPress.

### ***Практическая работа №2. Оформление блога***

**Цель работы:** приобретение умений по настройке внешнего вида блога.

#### **Справочная информация**

Внешнее представление web-сайта определяют тема и шаблон. По своему содержанию тема состоит из набора некоторых файлов, отвечающих за вид сайта в браузере. CMS WordPress по умолчанию предлагает серии бесплатных и платных тем.

В шаблон включаются внутренние файлы, зависящие от выбранной темы. Назначение шаблонов – формирование вывода (представления) данных пользователю, определенным образом структурированных.

Каждая тема для WordPress имеет различный набор настроек, основные возможности которых следующие:

- загрузка логотипа сайта;
- изменение цветовой схемы;
- настройка главного меню и сайдбара;

- добавление и удаление виджетов;
- выбор типа отображения записей;
- подбор шрифтов;
- настройка слайдеров и других специальных элементов.

При необходимости тему для WordPress можно создать самостоятельно.

Перед выбором темы обязательно следует продумать структуру сайта, схематично её нарисовать. Это позволит быстрее подобрать тему и впоследствии правильнее разместить основные разделы блога относительно друг друга.

### ***Задание 2.1. Установка темы оформления***

Выбор желаемой темы оформления и её установка осуществляется из административной панели CMS в разделе «Дизайн» меню «Темы».

### **Технология работы**

⇒ Перейдите в «**Темы**» и изучите предложенные варианты (Рисунок 68).

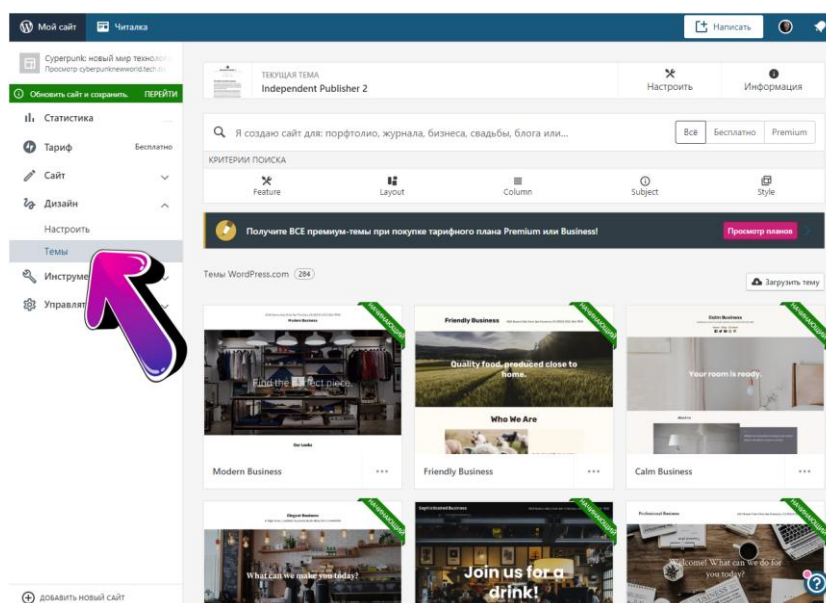


Рисунок 68. Вкладка «Темы» в административной панели WordPress

⇒ Подберите с помощью фильтра бесплатную тему с **шапкой** (верхняя часть сайта), подходящую под Ваш блог. Опытные разработчики выбирают темы с адаптивным дизайном, обеспечивающим корректное отображение сайта на различных устройствах.

⇒ Проверьте тему. Для просмотра действий с темой, необходимо нажать на кнопку со знаком троеточия *справа от её названия*. Открывшееся меню позволяет просмотреть внешний вид и структуру темы, активировать её или попробовать «примерить» тему на собственный сайт с возможностью последующей настройки и активации в новой вкладке (Рисунок 69).

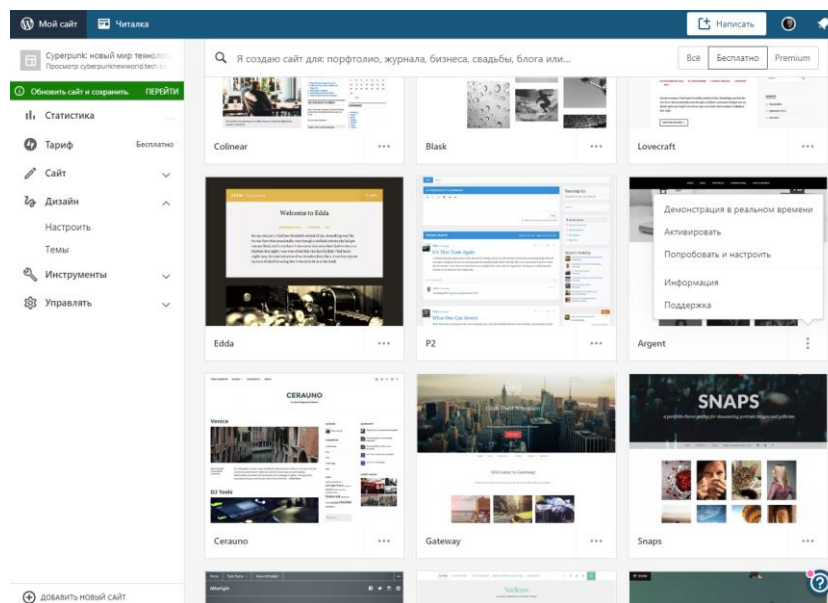


Рисунок 69. Бесплатные доступные темы WordPress

⇒ Для просмотра действий с темой необходимо нажать на кнопку *справа от её названия*. Открывшееся меню позволит просмотреть, как тема выглядит в реальном времени, моментально активировать её или попробовать «примерить» тему на собственный сайт с возможностью последующей настройки и активации в новой вкладке

⇒ Перейдите в «*Настройки*» темы через раздел «*Дизайн*». Если в предыдущем пункте Вами было выбрано «Попробовать и настроить», WordPress перенаправит Вас на страницу с настройками автоматически.

При активации на выбранной теме появится надпись «*Активно*». Вы можете воспользоваться любым из способов установки темы.

### ***Задание 2.2. Добавление шапки и иконки блога***

CMS WordPress позволяет добавлять изображения разных форматов. Для начала изменим шапку блога.



## Технология работы

- ⇒ Установите на шапке блога изображение, перейдя в раздел **«Цвета и фоновые изображения»**.
- ⇒ В открывшемся меню щёлкните на кнопку **«Выбрать изображения»** (Рисунок 70).

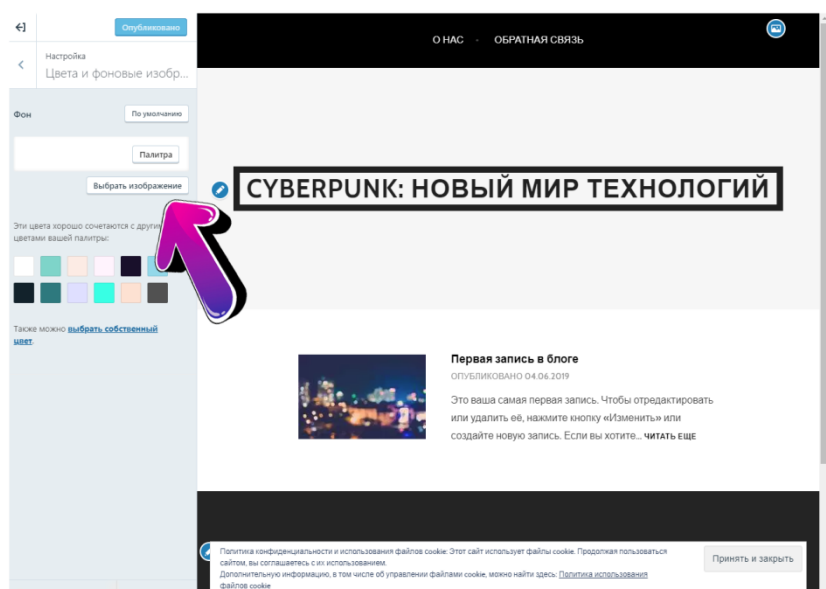


Рисунок 70. Раздел «Цвета и фоновые изображения»

- ⇒ Выберите изображение с персонального компьютера или перетащите нужный файл. Для поиска соответствующей тематике блога фотографии допускается использование Интернета. При необходимости отредактируйте основной цвет на панели слева от окна просмотра сайта (Рисунок 71).

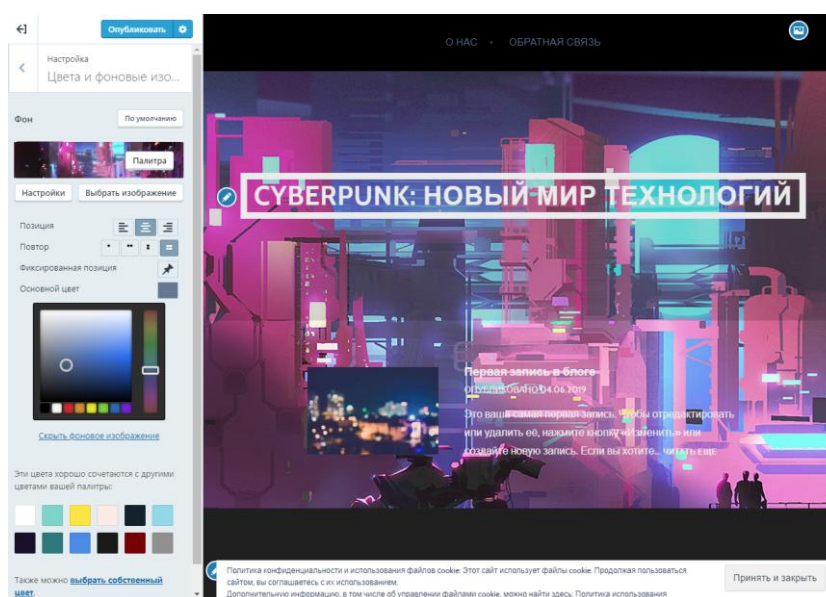


Рисунок 71. Представление блога с фоновым изображением

Все загруженные файлы автоматически будут храниться в «*Библиотеке медиафайлов*» WordPress. После загрузки файла можно изменить его название, добавить подпись и отредактировать.

⇒ Перейдите в раздел «*Свойства сайта*» и добавьте иконку сайта (Рисунок 72).

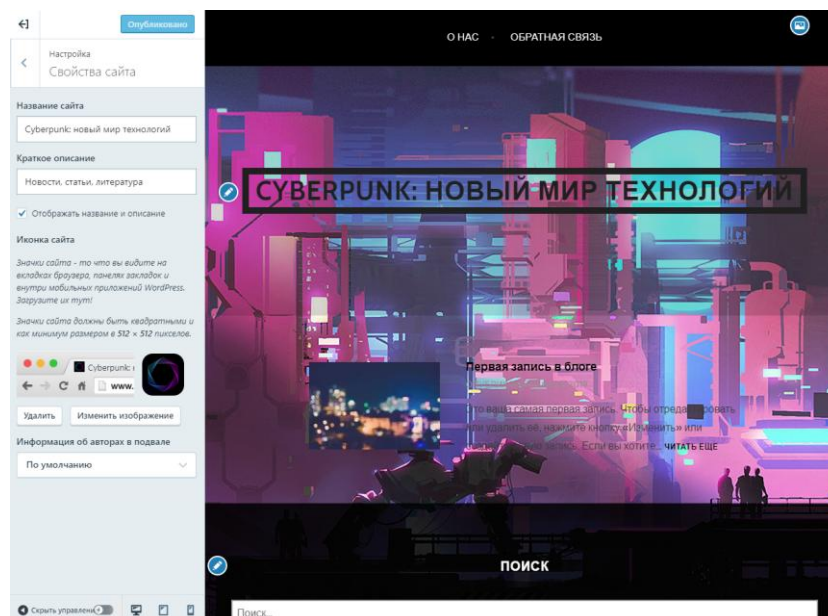


Рисунок 72. Раздел «Свойства сайта»

После внесения изменений не забывайте нажимать «*Опубликовать*» (либо «*Сохранить*») в открывающемся виджете при нажатии на шестерёнку. В последнем случае изменения сохраняются как черновик.

В последнем случае изменения сохраняются как черновик (Рисунок 73).

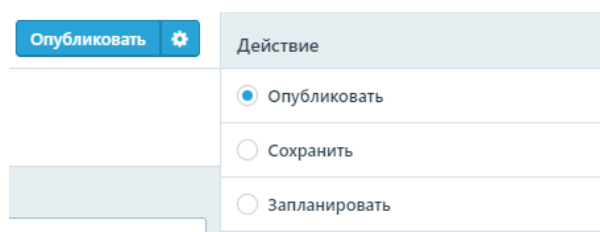


Рисунок 73. Внесение сохранений и коррективов сайта

Редактирование всех остальных блоков происходит аналогично, посредством внесения изменений в левой панели configurатора.

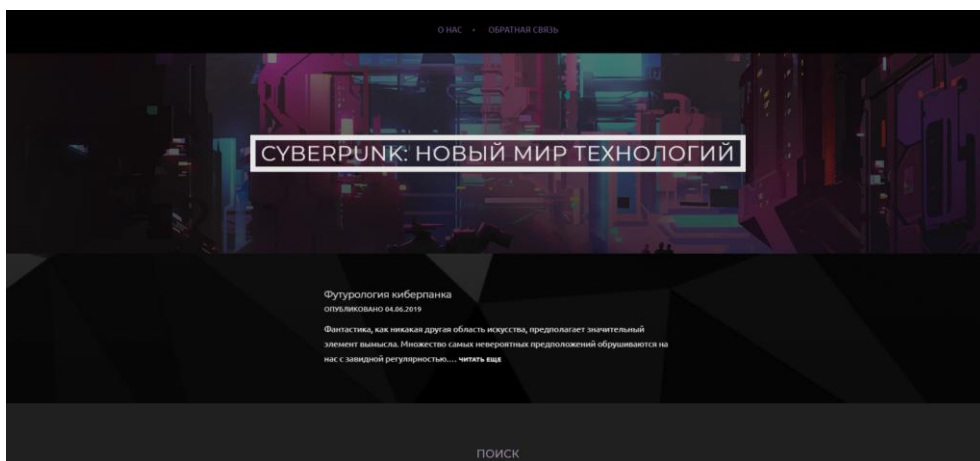
Индивидуализированную настройку продукта путём внесения изменений под требования пользователя называют *кастомизацией* (от англ. *to customize* –

настраивать, изменять). В нашем случае мы кастомизируем сайт под себя, исходя из личных предпочтений и выбранной темы блога.

### ***Задание 2.3. Кастомизация дизайна***

1. Придумайте и добавьте описание блога под выбранную тематику.
2. Измените шрифты для заголовков и основного текста.
3. Вставьте фоновое изображение для заголовка блога. Если оно уже имеется, нажмите «Скрыть», а затем «Добавить».
4. Изучите, какие элементы можно изменить в других темах (например, лого, слайдер).
5. Найдите возможности использования дополнительных инструментов для редактирования внешнего вида сайта.
6. Исследуйте раздел «Параметры содержимого» и измените параметры оформления блога.
7. Посмотрите в Интернете сайты, предлагающие подборки качественных шаблонов и уникальных тем WordPress. Сделайте вывод, какой вклад в развитие CMS WordPress внесло пользовательское сообщество.

Примерный результат кастомизированной страницы сайта (Рисунок 74):



*Рисунок 74. Пример страницы после кастомизации*

- ✓ Покажите выполненную работу однокласснику и попросите оценить Ваш дизайн с разных позиций: первое впечатление, единство стилистики, сочетание цветов, шрифтовая композиция, структура разделов и т.д.

### ***Практическая работа №3. Добавление постов и редактирование контента***

**Цель работы:** освоение навыков работы по созданию постов и редактированию содержания (контента) записей.

#### **Справочная информация**

CMS WordPress публикует первую запись (пост) в любом блоге автоматически. Впоследствии автор сайта может его отредактировать или вовсе удалить.

Наполнение блога новыми записями позволяет автору поддерживать интерес аудитории. Текст постов для блога рекомендуется придумывать самостоятельно – в таком случае Ваш блог будет уникальным и наиболее запоминающимся.

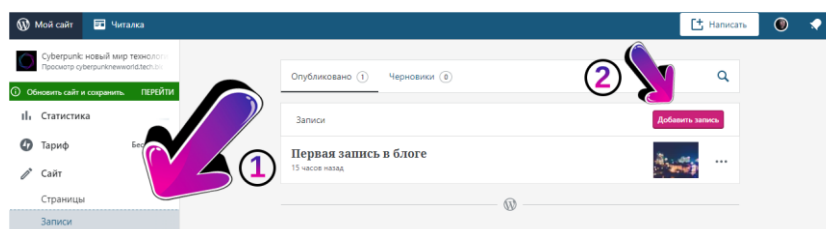
В нашей работе, в ходе выполнения заданий практикума, допускается пользоваться литературой, интернет-ресурсами и открытыми библиотеками для создания качественного контента с указанием первоисточника информации.

#### ***Задание 3.1. Создание и редактирование записей***

Благодаря удобному интерфейсу визуального редактора CMS, добавление постов в WordPress – несложный, быстрый и в определенной мере увлекательный процесс. Кроме того, CMS WordPress имеет несколько видов редакторов для разных целей.

#### **Технология работы**

⇒ Перейдите в раздел «**Записи**» на административной панели (Рисунок 75).



*Рисунок 75. Раздел «Записи» и его функционал*

⇒ Нажмите на кнопку «**Добавить запись**» в правом верхнем углу.

⇒ Введите название поста в строке заголовка.

- ⇒ Вставьте текст поста в указанное поле.
- ⇒ Опубликуйте пост (не редактируя текст) и посмотрите, как он выглядит в данный момент на главной странице блога.
- ⇒ Отформатируйте текст. Выделите нужные слова или предложения – WordPress моментально выведет панель с настройками параметров. Обратите внимание также на правую панель с дополнительным спектром настроек (Рисунок 76).

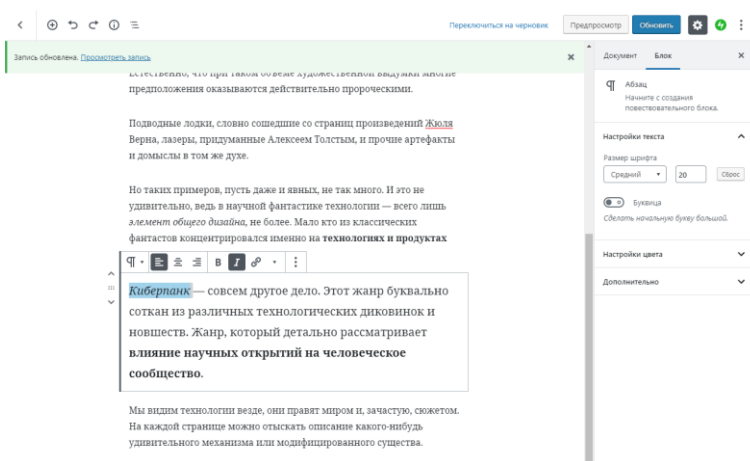


Рисунок 76. Панель с настройками параметров

Панель инструментов редактирования можно перенести наверх, нажав на иконку с тремя точками в верхнем правом углу и активировав функцию **«Верхняя панель инструментов»** (Рисунок 77).

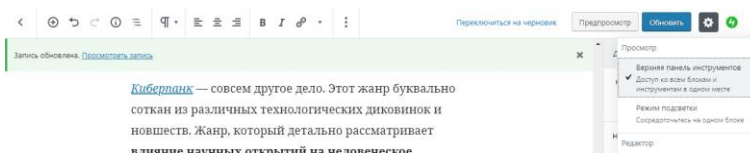


Рисунок 77. Сместённая наверх панель инструментов

- ⇒ Добавьте фон для нескольких наиболее важных блоков или интересных сведений с помощью настройки цветов на правой панели (Рисунок 78).

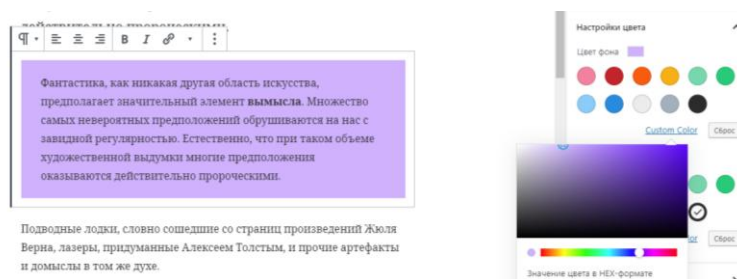


Рисунок 78. Настройки цвета для текста и абзацев



- ⇒ Аналогично измените цвет текста любых двух целых абзацев.
- ⇒ Вставьте изображение, соответствующее теме поста, нажав на кнопку «Добавить изображение» (Рисунок 79).

Фантастика, как никакая другая область искусства, предполагает значительный элемент **вымысла**. Множество самых невероятных предположений обрушиваются на нас с завидной регулярностью. Естественно, что при таком объеме художественной выдумки многие предположения оказываются действительно пророческими.

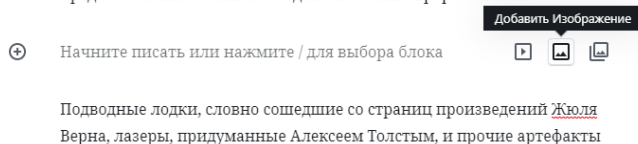


Рисунок 79. Добавление изображений с помощью кнопки

Примерный результат работы (Рисунок 80):

Фантастика, как никакая другая область искусства, предполагает значительный элемент **вымысла**. Множество самых невероятных предположений обрушиваются на нас с завидной регулярностью. Естественно, что при таком объеме художественной выдумки многие предположения оказываются действительно пророческими.



Рисунок 80. Абзац с добавленным изображением

- ⇒ Добавьте слайд-шоу, щёлкнув по кнопке «Добавить Slideshow». Настройте автоперелистывание в правой панели (Рисунок 81).

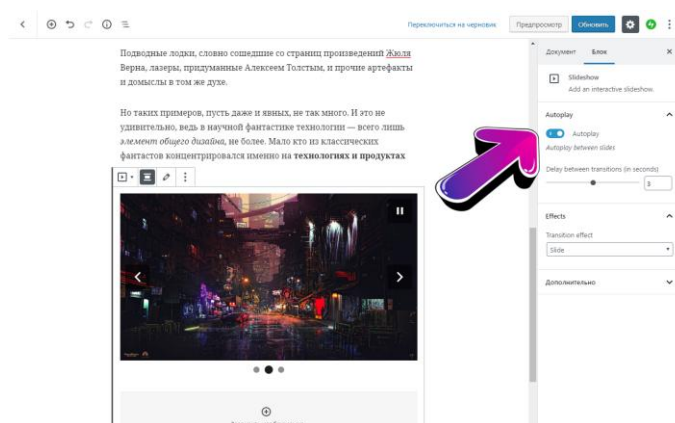


Рисунок 81. Настройка листания фотографий в слайд-шоу

⇒ Вставьте в текст поста ссылку на какой-либо сайт. Текст, ссылающийся на ресурс, должен окраситься в визуальном редакторе в голубой цвет (Рисунок 82).

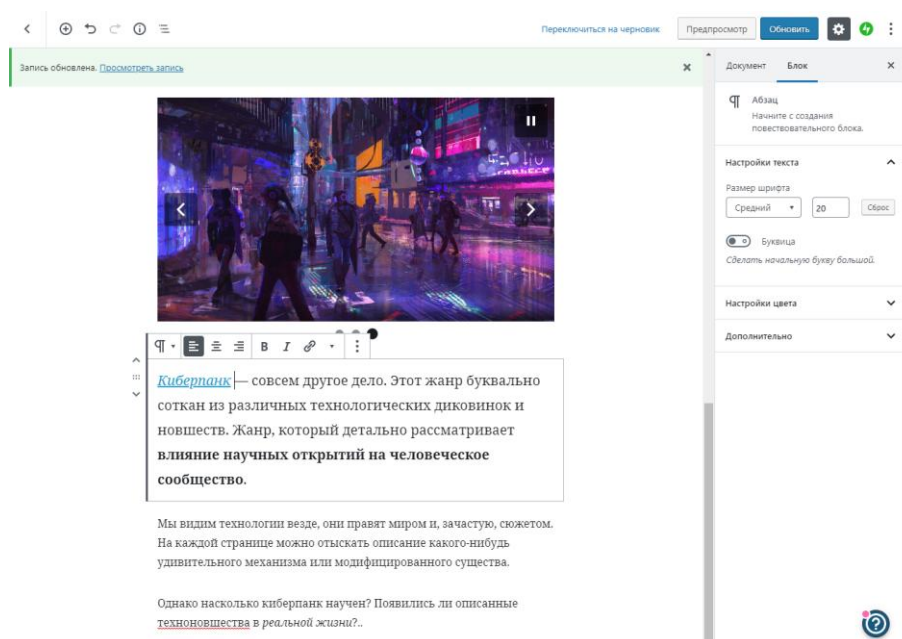


Рисунок 82. Вставка гиперссылок в запись

⇒ Разместите в новом блоке видео двумя способами: 1) загрузив файл с персонального компьютера; 2) скопировав ссылку на видеофайл с сервиса YouTube. Для этого щёлкните на иконку с крестиком и выберите «Видео» (Рисунок 83).

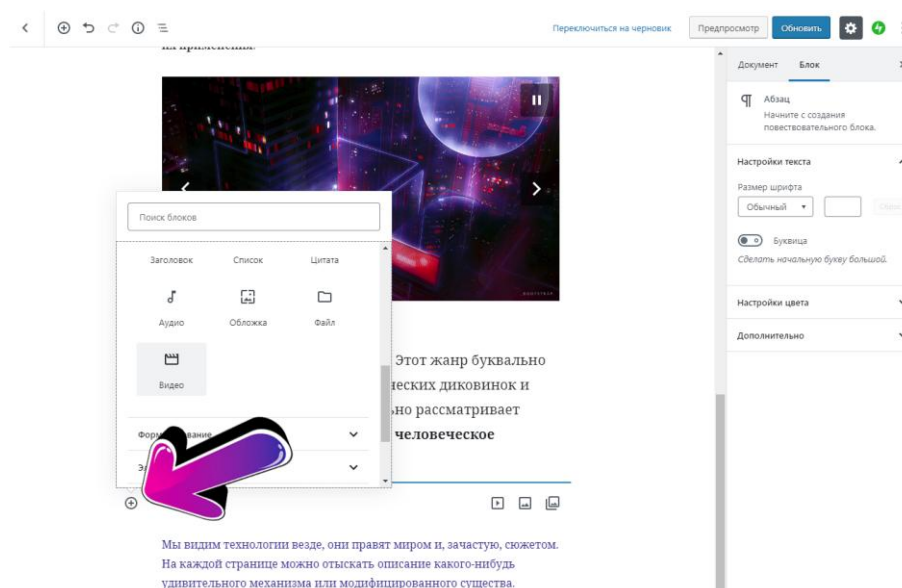


Рисунок 83. Добавление видео через специальную кнопку

Примерный результат работы (видео включено и проигрывается)  
(Рисунок 84):

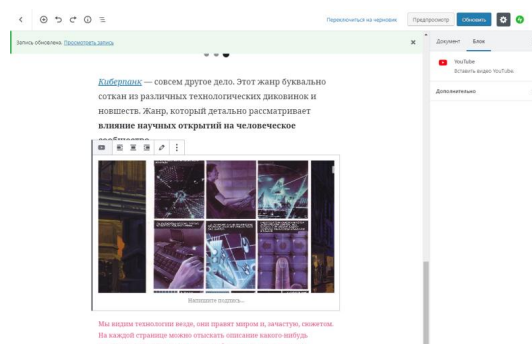


Рисунок 84. Проверка воспроизведения видео внутри редактора

Проверьте корректность и стабильность отображения каждого из вставленных объектов на странице блога.

### ***Задание 3.2. Работа с редакторами***

1. Создайте новую запись в блоге и измените оформление фона / текста поста. Добавьте изображение записи.
  2. Вставьте в пост текст, аудио, изображения, видео разными способами.
  3. Включите в запись маркированный список, новый заголовок, цитату, разделители, элемент «Медиа и текст».
  4. Добавьте таблицу (минимум 2x2) и заполните её данными.
  5. Вставьте кнопку и настройте для неё переход по ссылке на первую созданную Вами запись.
  6. Изучите, каким образом могут быть добавлены видео, аудио и другие объекты вне «Визуального редактора».
  7. Создайте ещё одну новую запись. Поместите в неё текст, разделённый колонками, и галерею.
  8. Дополните любой из абзацев «встроенным изображением».
  9. Сравните особенности «встроенных изображений» и обычных изображений.
  10. Узнайте, для чего предназначена функция «Режим подсветки».
- ✓ Покажите проделанную работу учителю.
  - ✓ Просмотрите созданные блоги одноклассников и обсудите с ними трудные моменты выполнения практической работы.



## Практическая работа №4. Сортировка записей

**Цель работы:** приобретение знаний и умений по организации записей посредством сортировки по рубрикам и добавления меток.

### Справочная информация

Для упрощения сортировки записей блога в WordPress существуют рубрики и метки.

Рубрики позволяют сгруппировывать связанные записи и облегчают поиск нужной информации внутри блога. Метки – более узкое понятие по сравнению с рубриками, они играют роль тегов / закладок в большом объеме информации.

Список рубрик отображается либо над записями, либо под ними в зависимости от выбранной темы и используемых виджетов.

### Задание 4.1. Создание новой рубрики

Создать рубрику можно несколькими способами, самый простой из них – нажать на вкладку «Рубрики» в правой панели при редактировании поста.

### Технология работы

- ⇒ Перейдите на любой созданный ранее пост.
- ⇒ Щёлкните на заголовок поста или на любое пустое место страницы.
- ⇒ В правой панели найдите **«Рубрики»** и щёлкните на **«Добавить новую рубрику»** (Рисунок 85).

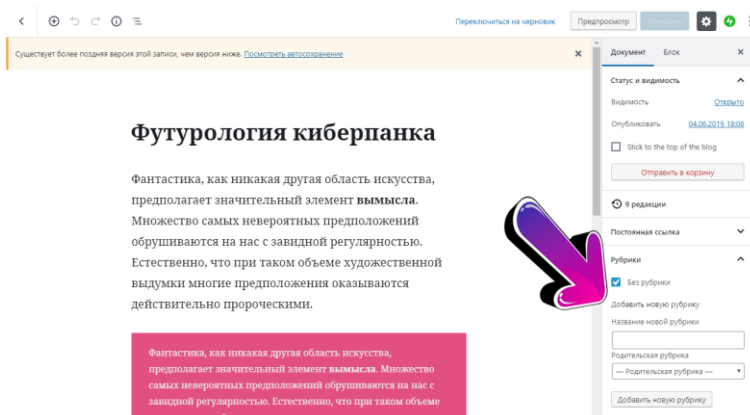


Рисунок 85. Добавление новой рубрики в правой панели

⇒ Придумайте название и внесите пост в созданную рубрику, пометив её «галочкой» (Рисунок 86).

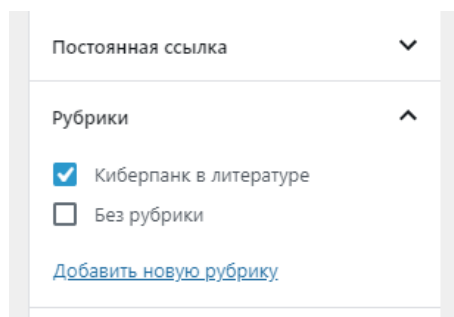


Рисунок 86. Выбор рубрики из списка

⇒ Создайте несколько рубрик и отсортируйте посты в зависимости от контента.

Другим, не менее полезным способом группировки и сортировки постов, является применение меток.

#### ***Задание 4.2. Добавление меток***

Метки, как и рубрики, помогают пользователям быстрее находить нужную информацию среди большого количества постов. Метки отождествляются с тегами в социальных сетях.

В CMS WordPress рубрики помечаются иконкой в виде папки, а метки – в виде небольшого ярлычка. Отметим, что некоторые варианты отображений зависят от установленной пользователем темы.

#### **Технология работы**

⇒ Найдите на правой панели вкладку «**Метки**».

⇒ Создайте метки (например, по ключевым словам из содержательной части записи) для каждого созданного ранее поста, вписывая в поле необходимые слова. После каждого слова нажимайте клавишу «**Enter**».

⇒ Откройте любую запись уже на странице самого блога. Проверьте работу рубрик и меток (Рисунок 87).

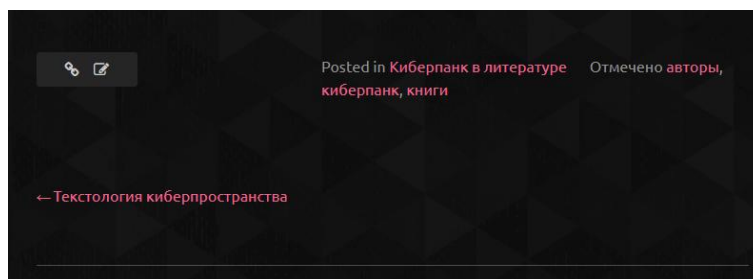


Рисунок 87. Проверка работы рубрик и меток на странице

⇒ Перейдите в любую рубрику и посмотрите, происходит ли сортировка постов (Рисунок 88).

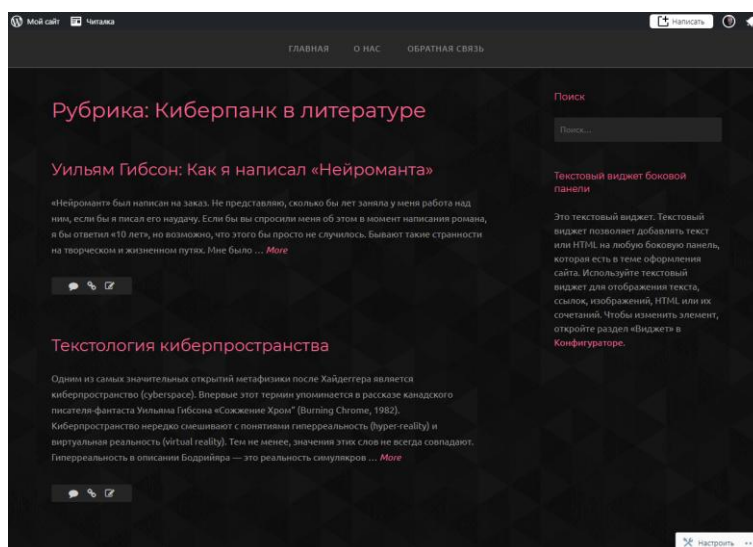


Рисунок 88. Проверка сортировки постов по рубрикам

⇒ Выполните вышеуказанное действие с метками (Рисунок 89).

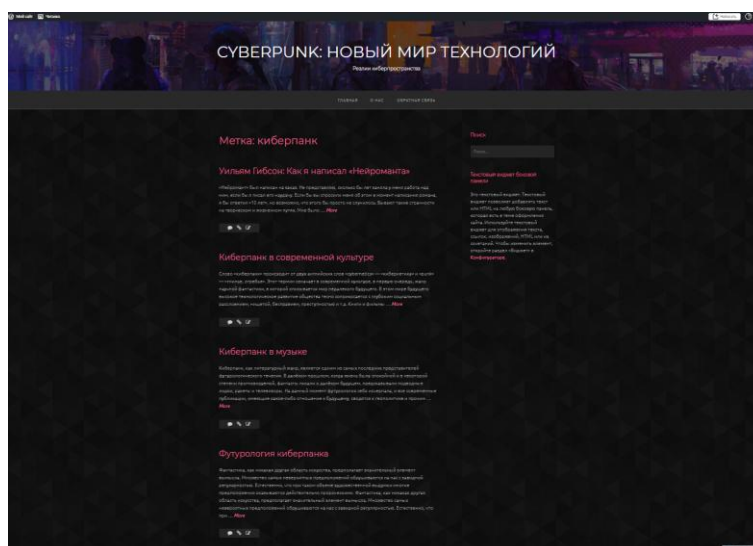




Рисунок 89. Проверка упорядочивания по меткам

В дополнение нужно сказать, что в WordPress рубрики обладают важным свойством – возможностью включения в иерархические структуры данных.

### ***Задание 4.3. Создание структуры из рубрик***

1. Найдите информацию о том, как в CMS WordPress разрабатывается структура из рубрик.
2. Подумайте и назовите главное отличие рубрики от метки.
3. Установите, зависимы ли метки от рубрик и наоборот.
  -  Самостоятельно оцените проделанную работу и попытайтесь выявить недочёты.
  -  Посоветуйтесь с учителем о том, какие исправления следует внести в Ваш блог.

### ***Практическая работа №5. Добавление страниц и виджетов***

**Цель работы:** формирование умений по работе со страницами и и виджетами блога.

#### **Справочная информация**

В web-программировании страницы разделяются на 2 вида: статические и динамические. В WordPress статические страницы блога всегда расположены «на виду» пользователя. К ним относят, например, элементы меню: «Об авторе», «Контакты» и др.

Примером динамических страниц являются созданные Вами записи – они имеют свойство постоянно обновляться в ходе ведения блога. При этом свежие посты, как правило, выводятся системой вперёд.

CMS WordPress отделяет страницы от записей: в административной панели раздел со страницами расположен выше.

Другие объекты, с которыми необходимо научиться работать, называются виджетами (widgets). Их вставляют на страницы с целью получения дополнительных опций и содержания.

CMS WordPress предоставляет пользователю доступ ко многим мощным виджетам, настраивание которых не сводится к написанию HTML-кода.

## Задание 5.1. Создание новой страницы

Добавление страниц на сайт происходит через административную панель системы. В зависимости от выбранной темы, по умолчанию созданные в WordPress страницы могут отличаться по названию.

### Технология работы

⇒ Перейдите в административную панель и щёлкните на разделе «**Страницы**» (Рисунок 90).

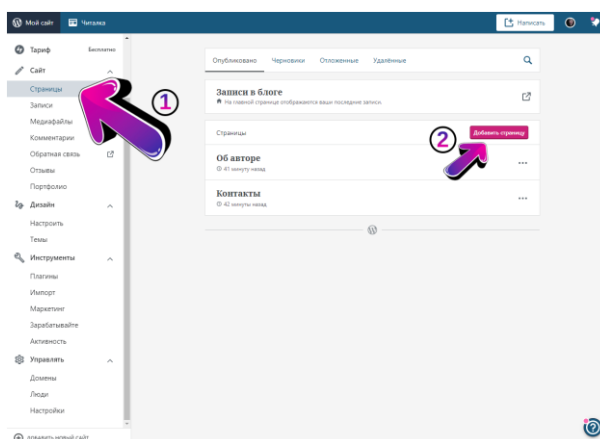


Рисунок 90. Раздел «Страницы» и его функционал

⇒ Внимательно изучите раздел. Просмотрите список существующих страниц. После этого добавьте новую, щёлкнув по кнопке «**Добавить страницу**».

⇒ Придумайте странице название и добавьте текст. Затем опубликуйте страницу (Рисунок 91).

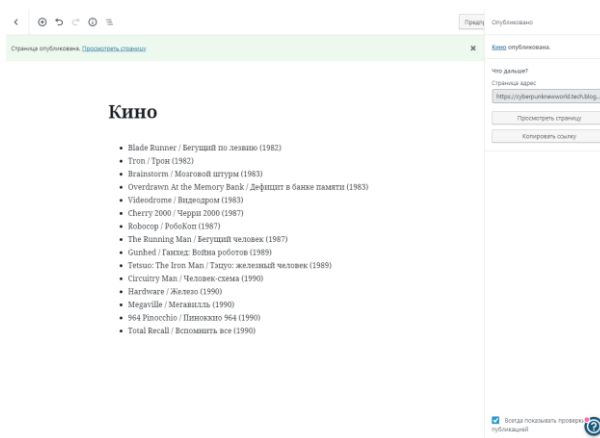


Рисунок 91. Добавленная страница с маркированным списком

⇒ Перейдите в блог и посмотрите, отображается ли новая страница (Рисунок 92).

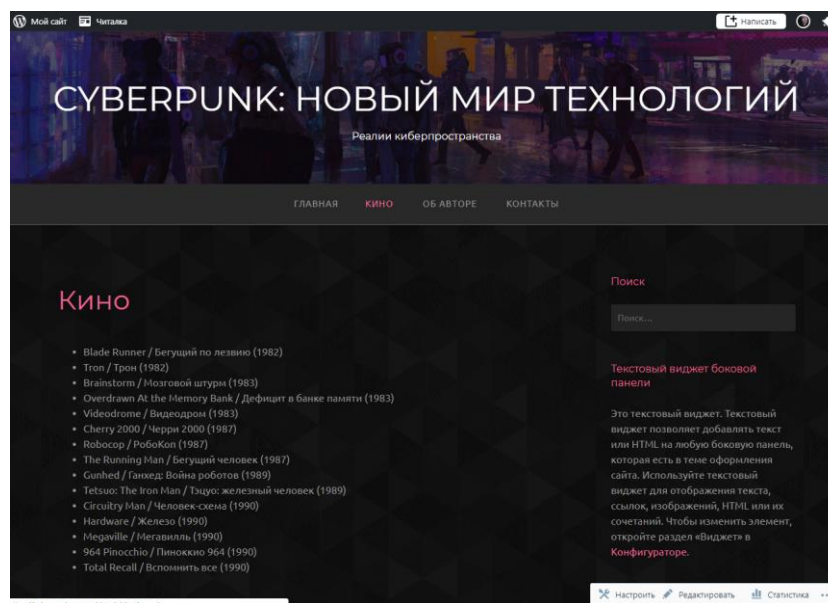


Рисунок 92. Проверка отображения страницы в блоге

⇒ Создайте ещё пару новых страниц таким же образом и настройте их вложенность с помощью атрибутов страницы на правой панели (функция выбора «Родительской страницы»). Вложенные страницы отображаются под главным меню и выводятся в выпадающем списке (Рисунок 93).

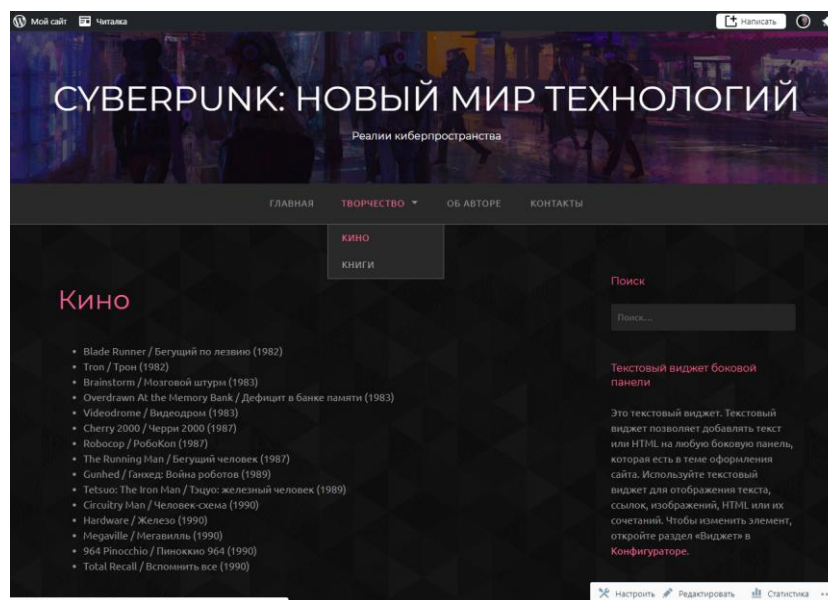


Рисунок 93. Пример вложенного меню с отдельными страницами блога

Логичная структуризация страниц, их расположение и связь значительно определяют дизайн всего сайта, а для расширения общей функциональности сайта зачастую применяются виджеты.

## Задание 5.2. Работа с виджетами

Виджеты – небольшие программы, функционал которых ориентирован на быстрое информирование пользователя (календарь, часы, погода, курс валюты, дорожные пробки, новости и др.).

CMS WordPress позволяет производить несколько действий с виджетами: добавлять, редактировать, настраивать и удалять их.

### Технология работы

- ⇒ Перейдите в раздел «Дизайн», выберите «Настроить» и перейдите на вкладку «Виджеты».
- ⇒ Посмотрите, какие виджеты уже отображаются в сайдбаре (sidebar) блога.
- ⇒ Удалите *все использующиеся* на данный момент виджеты.
- ⇒ Нажав на кнопку «Добавить виджет» (Рисунок 94), вставьте на страницу виджеты «Рубрики» и «Облако меток» (Рисунок 95).

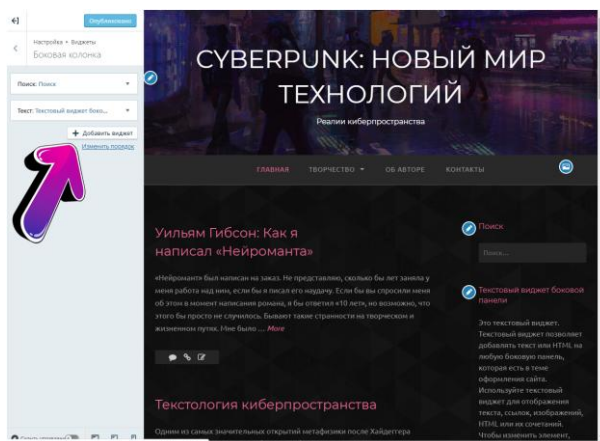


Рисунок 94. Кнопка добавления виджета на панели

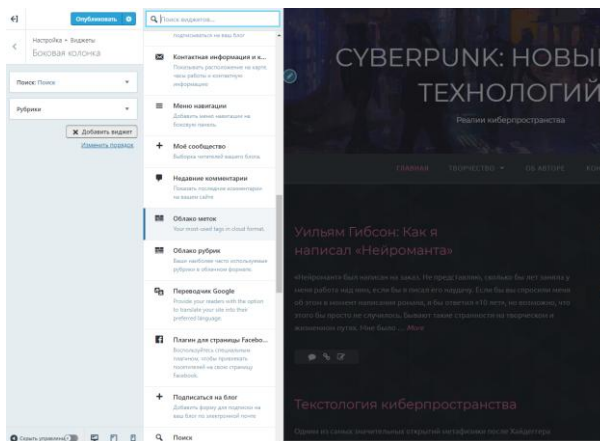


Рисунок 95. Выбор виджета «Рубрики» и «Облако меток» из списка



⇒ Для виджета «**Рубрики**» настройте отображение иерархии (Рисунок 96).

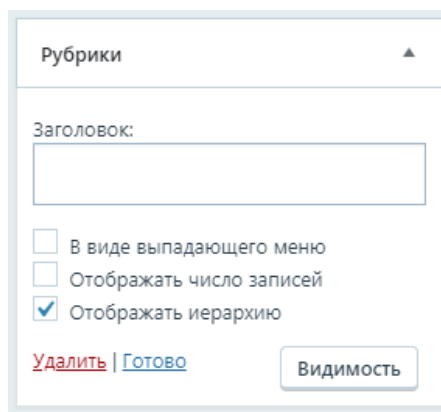


Рисунок 96. Настройка иерархии для виджета

⇒ Поэкспериментируйте с доступными виджетами и их положением.

Изменение положения виджета происходит путём простого перетягивания необходимого элемента на новое место, оттесняя таким образом другие виджеты. Эти действия выполняются в конфигураторе виджетов на левой панели.

Примерный результат работы после добавления виджетов (Рисунок 97):

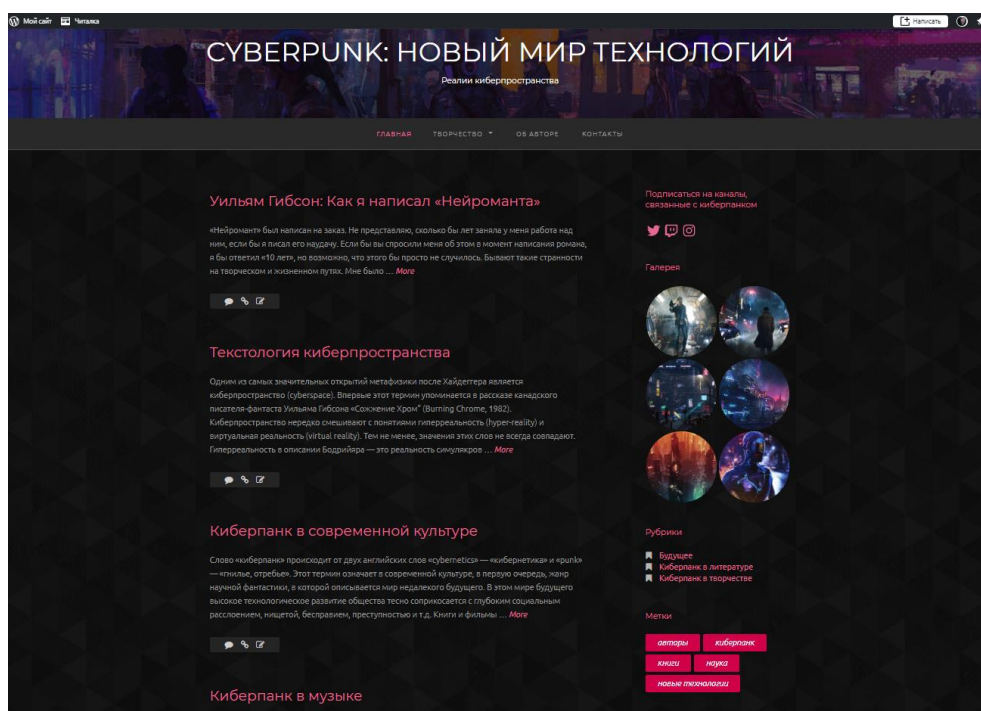



Рисунок 97. Кастомизированный блог с виджетами на боковой панели

Виджеты могут быть добавлены не только на боковую панель, но и в подвал блога (нижняя часть сайта) аналогичным способом.



### ***Задание 5.3. Вставка виджетов***

1. Самостоятельно вставьте и настройте в подвале блога виджеты «Контактная информация», «Страницы».
  2. Изучите, как происходит добавление виджетов внутри записей. Дополните посты виджетом «Tag Cloud» и двумя другими виджетами на Ваш вкус.
  3. Найдите информацию о том, какие типы виджетов находят частое применение в WordPress и для каких целей.
-  Проявите инициативу, продемонстрируйте учителю вложенность страниц в меню и работоспособность виджетов.

### ***Практическая работа №6. Настройка основного функционала блога***

**Цель работы:** приобретение знаний и умений по работе с функциональной частью сайта в рамках заключительной настройки блога.

#### **Справочная информация**

Функционал сайта – одна из важнейших его особенностей. Для блога основополагающими являются функции написания комментариев, реализации обратной связи и *шаринга* (от англ. *to share* – поделиться, разделить) социальных сетей.

Популярность блога может возрасти при использовании объектов CMS WordPress социального назначения.

#### ***Задание 6.1. Действия с комментариями***

Стандартно система WordPress включает возможность комментирования каждой опубликованной записи.

Комментарии показываются в конце записей блога. Определить человека, оставившего свои мысли в Вашем блоге, очень просто: система самостоятельно прописывает имя читателя, показывает его аватар и отмечает дату написания комментария.

Особенность работы CMS WordPress с комментариями незарегистрированных пользователей заключается в том, что они обязательно

проверяются и подтверждаются администратором сайта через специальный раздел на административной панели.

## Технология работы

- ⇒ Разбейтесь на пары и проверьте работоспособность системы комментирования. Предоставьте партнёру ссылку на Ваш сайт или конкретный пост. Попросите одноклассника сделать то же самое с его сайтом, чтобы Вы оставили комментарий к его записи. **Не забудьте:** необходимо сначала выйти из своего профиля WordPress и только затем комментировать запись.
- ⇒ Далее вернитесь в свой рабочий профиль системы и в блоге перейдите на ту запись, на которой был оставлен комментарий. Удостоверьтесь, что в данный момент комментарий никому не виден, включая Вас.
- ⇒ Перейдите в «**Комментарии**» на административной панели.
- ⇒ Просмотрите действия, которые допускаются к выполнению администратором в ходе проверки комментария (Рисунок 98).

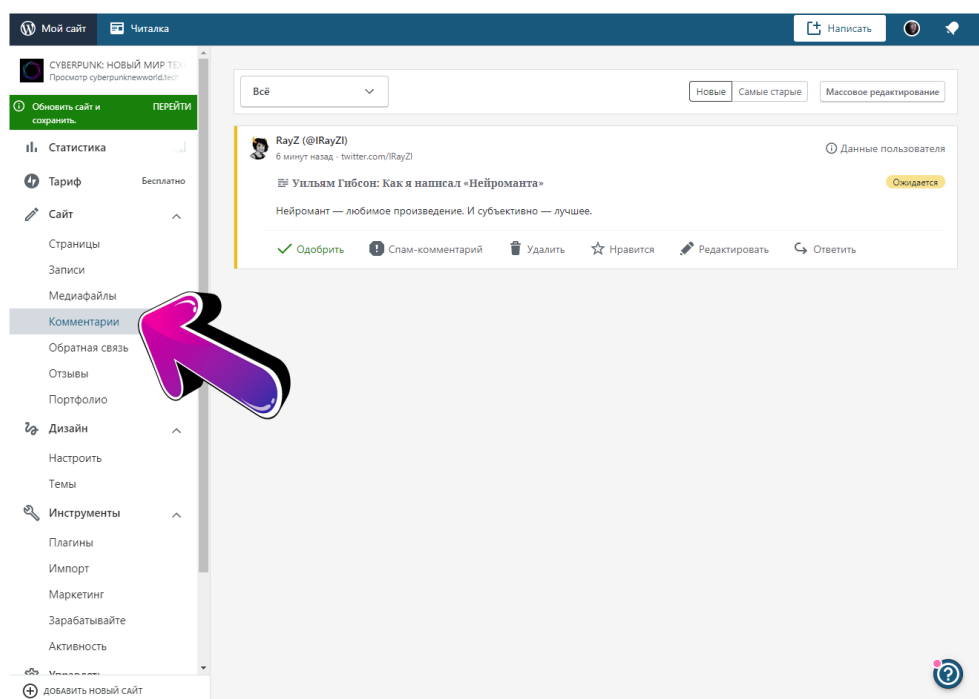


Рисунок 98. Раздел «Комментарии» CMS WordPress

⇒ Одобрите комментарий и снова перейдите к записи. Проверьте, находится ли комментарий в публичном доступе теперь (Рисунок 99).

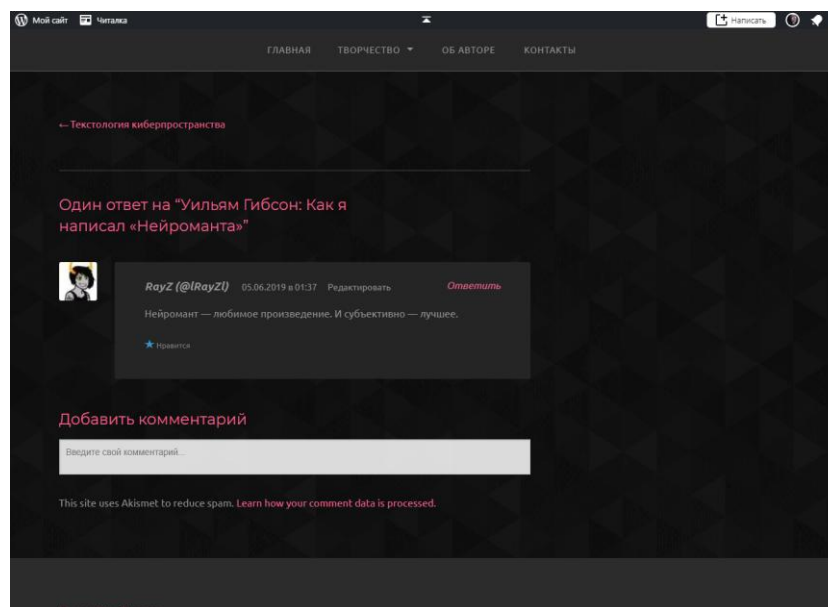


Рисунок 99. Показ одобренного комментария на странице блога

Читателям блога часто необходимо связаться с автором напрямую. В этом помогает форма обратной связи, также легко реализуемая WordPress.

Установка формы также осуществима через административную панель, но уже с помощью плагинов (plugins) — независимо компилируемых программных модулей (дополнений), подключаемых к основному продукту. Перед установкой плагина в CMS настоятельно рекомендуется проверять, совместим ли он с Вашей версией WordPress.

Следует также знать, что использование бесплатного хостинга CMS WordPress, накладывает определённые ограничения на установку плагинов и шаринга соцсетей.

### ***Задание 6.2. Установка плагинов***

1. Посмотрите [видео](#) и сделайте выводы о том, как происходит установка плагина формы обратной связи.
2. Изучите следующие два видеоролика и составьте алгоритм действий по настройке комментариев и «лайков» [через соцсеть «ВКонтакте»](#), а также по трансляции сообщений из [«Твиттер» на блог](#).
3. Обоснуйте значимость комментариев для ведения блога.

CMS WordPress предоставляет и другой способ включения социальных объектов на страницы блога, реализуемый при помощи элементов встроенного плагина «Jetpack».

### ***Задание 6.3. Работа с социальными объектами***

1. Создайте новую страницу и назовите её, например, «Связь». С помощью элементов группы плагина «Jetpack» попробуйте установить форму обратной связи.
2. Прodelайте ту же самую работу, установив на странице элементы с социальными сетями под названием «Объекты».
3. Поэкспериментируйте с добавлением социальных сетей в записях блога.
  - ✓ Покажите работу учителю.
  - ✓ Оцените разработанные одноклассниками блоги. Для этого продумайте критерии оценивания и постройте рейтинговую шкалу для сравнения сайтов.

Наш практикум завершён. Вы успешно создали блог на WordPress, который был опубликован системой автоматически.

Для проверки полученных знаний и сформированных умений Вам предлагается ответить на контрольные вопросы и выполнить дополнительные задания.

Желаем успехов!

*Спроектированный блог-пример доступен по [ссылке](#).*

### ***Контрольные вопросы и задания***

1. Почему большинство разработчиков выбирают для создания сайтов CMS WordPress?
2. Где находится административная панель WordPress? Как она выглядит?
3. Имеется ли возможность изменить имя название сайта?
4. Влияют ли шаблон и тема на функционал сайта? Как?

5. Какой раздел панели отвечает за настройку плагинов?
6. Как производится настройка дизайна сайта?
7. Измените начертание базового шрифта в блоге на «Bold» и установите размер «Маленький».
8. Чем отличается визуальный редактор от редактора кода?
9. Где происходит выбор вида страниц блога и архива?
10. В чём различие иконки сайта и логотипа?
11. Создайте новую запись в блоге и установите запрет на обсуждение и комментирование.
12. Установите, возможен ли просмотр статистики отдельной записи.
13. Какую задачу выполняют рубрики и метки?
14. Каким способом можно организовать иерархию статических страниц блога?
15. Если страницу сайта удалить, то представляется ли возможным её восстановление?
16. Какие типы виджетов допускаются к добавлению в пост блога?
17. Можно ли изменять положение виджетов относительно друг друга?
18. Отредактируйте и пометьте спамом по одному комментарию, оставленному на разных записях.
19. В чём заключается функция обмена обратной связью?
20. Какими способами добавляются объекты системы CMS социального характера на страницы сайта?

### *Дополнительные задания*

При возникновении трудностей в выполнении нижеперечисленных заданий пользуйтесь интерактивным оглавлением, обеспечивающим быстрый возврат к необходимой практической работе или заданию. Рекомендуется также перечитывать и пересматривать технологию работы выполнения заданий.

## Творческое задание

Сформулируйте чёткие правила, которым следует придерживаться при разработке сайта. Предложите не менее пяти индивидуальных макетов дизайна сайта.

## Задания повышенной сложности

1. Проведите сравнительный анализ CMS WordPress и двух других популярных систем управления контентом. Выделите основные сравнительные показатели и установите главные отличия между анализируемыми системами управления контентом. Результаты оформите в виде таблицы в отдельной записи блога.
2. Усовершенствуйте блог так, чтобы он содержал минимум шесть страниц в меню и имел иерархическую структуру более чем у трёх страниц. При необходимости консультируйтесь с учителем.
3. Перейдите в раздел «Обратная связь», находящийся на административной панели. Протестируйте функцию добавления опроса. Для этого сконструируйте опрос, затрагивающий сферу информационных технологий. Настройте его внешний вид. Найдите способ поместить опрос в сайдбар блога.
4. Попробуйте модифицировать запись блога, пользуясь только редактором кода CMS WordPress.
5. Основываясь на полученных знаниях и умениях, спроектируйте новый сайт и заполните его контентом, следуя любой из предложенных структурных схем (Рисунок 100).



Рисунок 100. Схемы-шаблоны для разработки сайта